

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT,

Journal analytique

DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES,

FONDÉ

Par M. Nérée Boubée,

DIRECTEUR-PROPRIÉTAIRE ; PROFESSEUR DE GÉOLOGIE A PARIS, AUTEUR DU COURS COMPLET D'ÉTUDES GÉOLOGIQUES PAR LEÇONS ET PAR VOYAGES, DIRECTEUR-FONDATEUR DU BULLETIN D'HISTOIRE NATURELLE DE FRANCE, ET DU MUSÉE PYRÉNÉEN DE SAINT-BERTRAND-DE-COMMINGES, MEMBRE DE PLUSIEURS ACADÉMIES ET SOCIÉTÉS SAVANTES DE FRANCE ET DE L'ÉTRANGER.

TOME PREMIER.

1re et 2e année. — Nos 1 à 91.

PARIS,

RUE GUÉNÉGAUD, N° 17.

1834-1835


THE ASTOR LIBRARY
NY

PREMIÈRE ANNÉE. Nos 1 et 2. JEUDI 10 AVRIL 1834.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET ANNONCES SCIENTIFIQUES.

12 fr. par an pour la France; 15 fr. pour l'Étranger.

Les prix proposés par les Sociétés Savantes de France et de l'Étranger, pour les Arts, les Lettres, les Sciences, l'Agriculture et l'Industrie, sont fidèlement annoncés dans ce journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT ne paraît encore qu'une fois par semaine, le JEUDI, mais avant peu il paraîtra deux et trois fois, probablement même tous les deux jours. Dans tous les cas, les anciens abonnés n'éprouveront aucune augmentation pour la durée de leur abonnement, quoique le prix du journal doive s'élever successivement à mesure que ses numéros deviendront plus fréquens, ou qu'ils seront d'un plus grand format. On ne peut s'abonner pour plus d'un an, ni pour moins de six mois. Les abonnemens seront toujours réglés d'après les prix marqués sur le dernier numéro.
Toutes communications et réclamations scientifiques adressées au bureau du journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, RUE GUÉNÉGAUD, N. 17.

AVIS.

Cette double feuille *contient deux numéros. N'ayant pu faire paraître le premier au commencement de ce mois, nous avons dû le réunir au second, afin que la série d'avril soit complète.*

BUT DE NOTRE JOURNAL.

La science est devenue tellement populaire que tout le monde sent aujourd'hui la nécessité, sinon d'être savant, au moins d'être tenu au courant des idées les plus nouvelles de la science et des progrès qu'elle fait tous les jours. Quelques journaux semblaient d'abord avoir compris ce besoin de la société; mais soit qu'ils n'aient embrassé qu'une spécialité, soit qu'ils aient regardé comme étrangères au but de leur publication ces nouvelles qui, sans concourir à l'avancement de la science, intéressent cependant les savans, et plaisent à tous; ils n'ont fait que commencer cette œuvre dont l'état actuel réclame l'accomplissement.

C'est donc cette lacune que nous voulons remplir.

Marquer à toutes les classes de la société la marche ascendante des connaissances humaines, faire connaître toutes les nouvelles qui peuvent intéresser, en écartant ou n'indiquant que succinctement ce qu'il y aurait de trop spécial, être en un mot *l'Écho du Monde Savant*, tel sera toujours notre but.

Prenant une allure franche, et indépendante nous signalerons les abus, nous rétablirons les droits authentiques, et nous ouvrirons nos colonnes à toute juste réclamation.

Enfin, pour être complets, et utiles aux amis du travail, nous annoncerons tous les prix proposés par les diverses Académies de France et de l'Étranger.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

1° de France.

Une société littéraire vient d'être instituée sous le nom de Société de l'Histoire de France; elle se propose de publier, 1° les documens originaux, relatifs à l'histoire de France, pour les temps antérieurs aux états généraux de 1789; 2° des traductions de ces mêmes documens, lorsque le conseil le jugera utile; 3° un bulletin dans lequel il sera rendu compte des travaux de la société et des autres publications relatives à l'histoire de France. Elle a été fondée par MM. Guizot, Thiers, de Barante, Pasquier, etc.

Son conseil est composé de trente membres et son bureau est organisé comme il suit:

Président honoraire, MM. de Fortia d'Urban.
Président, de Barante.
Vice-Présidens, Mommerqué. Fauriel.
Secrétaire, Jules Desnoyers.
Secrétaire-Adjoint, Archiviste, Teulet.
Trésorier, Castel.

Comité de Publication.
MM. Champollion. Guérard. Guizot. Hase. Mignet. Raynouard. Reinaud. Vitet.

Comité du Bulletin.
MM. Arth. Beugnot. Dureau de la Malle. Lenormant. Magnin. Paulin Paris.

Les assemblées se tiennent provisoirement dans la salle du conservatoire de la bibliothèque du Roi.

La Société des *Sciences Naturelles* de France occupe maintenant l'ancien et beau local ou la société du *Bulletin Universel* réunissait autrefois les publications de toutes les parties du monde. On ne peut se défendre d'un vif et pénible regret à la vue de ces mille tablettes toutes vides, toutes dépouillées.

La nouvelle société des *Sciences Naturelles* de France dont l'heureuse pensée est de combler au plus tôt ce vide immense laissé à Paris par la dissolution du Bulletin Universel, a déjà ses tables de lecture couvertes de journaux étrangers.

Les anciens membres et collaborateurs du Bulletin Universel, s'empresseront de seconder ses utiles projets.

Une *société Archéologique* a été fondée récemment à Montpellier; M. Bégé, préfet de l'Hérault, a mis le plus grand zèle à seconder cette utile association.

Une *société Littéraire* et *Archéologique* vient d'être fondée à Narbonne. Elle se propose spécialement de réunir et de faire connaître le grand nombre de monumens qui sont répandus dans l'arrondissement de Narbonne. M. Tournal fils en est le secrétaire général. Cette association a été déjà favorisée par le ministère, de la concession d'un superbe local, de quelques fonds et d'un envoi de livres précieux.

Il vient de s'élever à Perpignan une *société Philomatique*, se proposant de répandre le goût des sciences dans le Roussillon et d'en étudier les produits. M. Ferrus a été élu président, M. Farines vice président, MM. Béguin et Fraisse aîné, secrétaires.

M. Parendier organise à Besançon une société de naturalistes. L'Est de la France est rempli d'hommes passionnés pour l'étude des sciences naturelles; nul doute que cette société ne devienne à Besançon un centre utile à leurs progrès.

Le conseil municipal de la ville de Chartres vient d'accorder les fonds nécessaires pour la création d'un musée d'histoire naturelle. M. de Villiers en est le directeur.

—M. Moquin-Tandon professeur d'histoire naturelle à la faculté des sciences de Toulouse, vient d'être nommé professeur de botanique au Jardin des Plantes de cette ville, et M. Noulet professeur de culture à ce Jardin, a donné sa démission.

M. Boblaye, secrétaire de la société géologique de France, et M. Rozet, vice secrétaire de la même société, l'un et l'autre capitaines au corps royal des ingénieurs géographes, sont partis aujourd'hui pour leurs travaux géodésiques de la carte de France. M. Rozet est envoyé dans le Jura et M. Boblaye dans la Normandie. Celui-ci, qui avait été chargé de faire à la société géologique le rapport annuel sur les travaux des géologues français, et qui a déjà fait et lu une partie de ce rapport, est obligé de l'abandonner. M. Virlet, l'un des secrétaires, s'est chargé de le continuer.

M. Boué a terminé la lecture de son compte rendu des travaux géologiques pour 1833, dans la séance du 7 avril. Cet important résumé s'imprime maintenant, il formera un vol. in-8° de 200 pages environ. L'auteur y fait une critique impartiale et franche, et toujours motivée des principales idées qui ont occupé les géologues (en France et à l'Etranger) pendant l'année qui vient de s'écouler.

M. Deleuzè, bibliothécaire au muséum d'histoire naturelle, ayant donné sa démission, vient d'être remplacé par M. Jules Desnoyers, qui remplissait les fonctions d'aide-naturaliste auprès de M. Cordier, professeur de géologie; M. Charles d'Orbigny succède à M. Desnoyers.

Le Temps avait annoncé une sorte de terreur panique, qui semblait s'être emparée des gardiens du château de Meudon, résidence actuelle du duc d'Orléans, à l'approche des élèves que dirigeait M. C. Prevost, dans une course géologique, qui eut lieu dimanche, 6 avril, aux environs de cette localité. Les marteaux, les sacs à cailloux, les cannes dont chacun était muni, et le costume de quelques élèves de l'école Polytechnique, qui faisaient partie de cette réunion de géologues, furent cause de cet émoi. Hier, le *Temps* a rectifié cette version et déclaré que, si la terrasse avait paru se couvrir de soldats, la levée de la garde montante au château, et l'exercice de la garde nationale qui avaient lieu dans ce moment, en étaient seuls la cause; que du reste, les élèves de M. Prevost étaient en si bon ordre que, loin de les regarder comme des républicains, on les avait pris pour des séminaristes.

Cette assertion officielle est sans doute un peu gauche, car les marteaux dont plusieurs étaient armés, et le costume de l'école polytechnique, ne sont pas l'attribut des séminaristes.

M. Ampère a repris avant-hier, 8 avril, son cours au collége de France; il continue son Précis sommaire du développement historique de la littérature française.

Les journaux de Marseille ont annoncé que l'on a découvert sur le bord de la mer un filon magnifique de charbon. Ils regardent cette découverte comme devant produire d'immenses résultats pour la prospérité du pays, si comme on peut l'espérer, elle indique la présence d'une couche considérable de charbon.

2° de l'Etranger.

Une collection de fossiles formée à Malthe par le célèbre Dolomieu; mais depuis lors enfouie dans des caisses et jetée dans les rebuts de la bibliothèque, avait été, un moment, arrachée de la poussière par M. Constant-Prévost, lors de son voyage à l'île *Nerita* en 1832. Ce géologue avait eu le soin de remettre un peu d'ordre dans cette collection, d'imposer des numéros et des étiquettes aux objets les plus remarquables. Nous apprenons que cette collection précieuse vient d'être détruite et vendue en détail.

Ce fait indigne de notre époque est d'autant plus étrange, que cette collection appartenait à la bibliothèque publique, et qu'étant peu nombreuse, la vente n'en aura produit qu'une somme insignifiante.

On se rappelle qu'il n'y a qu'un petit nombre d'années la riche collection minéralogique de l'hôtel des monnaies de Paris, fut également détruite et vendue à l'encan. De telles anomalies sont de tous les siècles, et ne doivent pas être regardées comme caractéristiques.

Des fouilles faites à Rome dans le voisinage du vieux Capitole ont amené la découverte d'un monument que l'on croit avoir été un portique ou un arc de triomphe. Il est orné de quatre colonnes de marbre blanc. Les savans qui l'ont examiné en font remonter l'érection au temps de l'empereur Adrien.

Le *Lycée de Kremenez* en Volhynie a été transféré à Kief et a pris le titre d'*Université Impériale* de St. Wladimir.

Le 13 novembre, on a observé aux États-Unis plusieurs météores brillans qui paraissent être des chutes d'aérolithes; ils ont été vus en même temps par un grand nombre d'observateurs et dans des lieux très éloignés.

M. Faraday vient d'obtenir le fluorine. On n'avait pas encore mis à découvert cette base de la chaux fluatée.

M. de Bénege qui a publié la Flore de l'Altaï avec M. Lédébourg, vient d'être nommé professeur de botanique à Casan en Russie.

M. Lyell, professeur de géologie à l'université royale de Londres, voulant se livrer à de grands voyages qu'il dirigera d'abord sur la Norwège et la Scandinavie, a donné sa démission.

M. Phillips de Newyorck vient d'être appelé à remplir la chaire de géologie, laissée vacante par la démission de M. Lyell.

M. de Leonhard fait, à Eidelberg, un cours de géologie populaire qui est suivi par un grand nombre d'ouvriers et aussi par toutes les personnes qui s'occupent des sciences géologiques.



La société littéraire Lettonne a tenu sa séance annuelle à Riga, en Courlande, le 19 et le 20 septembre. Le prix qu'elle avait proposé pour la meilleure grammaire de langue Lettonne a été prorogé jusqu'à 1838.

La société de Courlande, pour la littérature et les arts, a tenu sa 206e séance le 4 octobre, à Mitau. M. de Brackel y a lu un mémoire sur une peuplade appelée Lékubatchs, qui paraît être d'origine allemande.

Les naturalistes qui se rendront à Edimbourg à l'occasion du congrès scientifique qui doit s'y assembler au mois de décembre prochain, trouveront d'autant plus d'intérêt dans leur voyage, que M. John Robison, secrétaire de l'académie des sciences d'Edimbourg, s'apprête à les recevoir d'une manière tout-à-fait agréable; et dans le but d'offrir aux savans qui visiteront sa ville, quelque chose d'attrayant et de nouveau, il fait déblayer des carrières, mettre à nu des stratifications, et des fossiles remarquables, notamment un tronc d'arbre demeuré vertical et parfaitement conservé au milieu de couches anciennes dont il fut le contemporain. Toute extraction de pierres est interdite aux ouvriers dans le voisinage de ce grand fossile.

Enfin, M. John Robison s'efforce de réunir dans le même but tout ce qu'il y a de curieux en roches, minéraux et pétrifications dans les environs d'Edimbourg, et surtout dans une couche calcaire récemment découverte et extrêmement riche.

— On nous écrit de Port-Louis (île de France).

L'Ile de France est entièrement volcanique, c'est le bazalte qui domine partout, il contient beaucoup de péridot. Plusieurs systèmes de montagnes et de vallées traversent l'île dans des directions très-diverses. Près de Port-Louis les roches bazaltiques sont toutes fortement redressées, quelques-unes sont verticales; dans quelques points la roche est massive et n'offre aucune stratification. Le sol de l'île est tout ferrugineux, on n'y connaît pas de calcaire, la chaux se fait toute avec du corail.

Il y a à Maurice une société d'histoire naturelle, elle ne se réunit qu'une fois par mois, mais depuis quelque temps les journaux ont cherché plusieurs fois à la tourner en ridicule, à la décrier même complètement. Enfin, la prohibition sévère de toute réunion dans l'île, est cause qu'il n'y a pas eu de séance depuis deux mois.

CONGRÈS SCIENTIFIQUES.

Un congrès scientique s'organise dans le midi; c'est à Toulouse qu'il doit s'assembler, et c'est M. Tournal fils, de Narbonne, qui en a eu la première idée, qui l'a en quelque sorte institué.

Voici la lettre par laquelle ce jeune savant a émis sa noble et féconde pensée; elle a été publiée par la *France méridionale*, le 21 janvier.

Narbonne, 18 janvier 1834.

« L'importance des réunions annuelles qui ont lieu dans les principaux centres universitaires de l'Angleterre et de l'Allemagne, réunions qui s'élèvent presque toujours à 1200 ou 1500 personnes, les avantages immenses qui résultent pour le progrès des sciences de l'établissement de ces assemblées à centre mobile, où les hommes qui partagent les mêmes goûts et les mêmes travaux viennent régulièrement fraterniser et se communiquer le saint enthousiasme qui les anime, sont suffisamment constatés par leur succès croissant et par la haute protection que leur accordent les gouvernemens.

» Depuis deux ans seulement on a compris combien il serait à désirer que de pareilles réunions pussent s'acclimater sur nôtre sol. Le caractère français, si liant, si social, si communicatif, se prêterait admirablement à l'esprit qui doit y présider; aussi les trois essais qui ont eu lieu, l'an dernier, à Caen, à Nantes et à Clermont, ont fait concevoir de justes espérances, et déposé au sein de la France des germes précieux, que l'avenir développera.

» Assurément nous ne devons pas espérer de voir, de long-temps encore, des assemblées aussi brillantes que celles qui ont lieu à Oxford et à Cambridge, à Heidelberg, à Vienne et à Hambourg; pendant quelques années on procédera par tâtonnement et par essai, mais un peu plus tard on s'occupera directement des vrais intérêts de la science, de son avenir et de ses besoins généraux. Les questions du plus haut intérêt y seront abordées et résolues, des publications utiles seront provoquées, et l'unité, la direction et la coordination encyclopédique des travaux de la science succèderont alors à l'isolement et à l'anarchie.

» Chaque ville importante de province deviendra successivement un foyer d'activité, qui paralysera la centralisation trop exclusive, que Paris exerce maintenant sur les départemens; et vers ces centres nouveaux convergeront annuellement beaucoup d'hommes de tête et de cœur, qui aujourd'hui vivent isolés, inconnus, découragés, privés qu'ils sont de tout échange de sentimens et d'idées. Les conversations et les discussions publiques et particulières qui résulteront du contact d'une foule d'hommes qui ne se connaissent que par correspondance, feront plus pour le progrès des sciences et la dispersion des lumières, que les milliers de mémoires, de notes et de notices dont nous sommes journellement inondés. Une foule d'intelligences jeunes, hardies, vigoureuses, qui s'étiolent et meurent aujourd'hui, parce que les élémens de vie leur manquent, pourront sortir alors de leur obscurité et se révéler avec éclat à elles-mêmes et à leur pays. D'un autre côté, le spectacle nouveau de ces assemblées, dont le siége pourra varier chaque année et se transporter successivement, pour notre Midi, à Bordeaux, Montpellier, Marseille, Pau, Agen, Carcassonne, Montauban, etc., frappera l'esprit des populations et contribuera beaucoup à propager le goût des études sérieuses. Il s'établira, entre les différens congrès, une louable rivalité, et le résumé des travaux qui sera fait, à la fin de chaque session, sera à la fois un document très-curieux et une mesure exacte de l'intelligence moyenne de chaque province. Enfin, ces assemblées seront tout-à-fait conformes à l'esprit qui caractérise notre époque et favoriseront singulièrement la tendance vers l'association.

» Le Midi ne doit pas rester en arrière dans le grand mouvement qui s'accomplit aujourd'hui; c'est l'avenir de la société nouvelle qui se prépare; nous devons tous y contribuer par nos efforts.

» Toulouse me semble admirablement située pour favoriser cette tendance. Les villes qui l'environnent renferment tous les élémens nécessaires à la formation d'un congrès scientifique. Toulouse est dans le Midi la plus vieille patrie de la science et la plus renommée. Il faut qu'elle justifie son titre de cité palladienne en faisant un appel à toutes les personnes qui ont le goût de l'étude ou qui sont déjà connues par leurs travaux; il faut que tous ceux qui sont jaloux de la gloire de leur ville, et qui se trouvent placés à la tête du mouvement intellectuel de cette cité, se livrent immédiatement à des réunions préparatoires, afin de discuter le projet que je leur soumets.

» S'il est adopté, comme j'en suis convaincu d'avance, les lettres de convocation peuvent être rédigées et distribuées dans le courant de l'hiver, et l'ouverture fixée au commencement de mai, époque qui coïncidera avec les brillantes fêtes qui attirent chaque année tant d'étrangers à Toulouse. Toutes les villes des départemens voisins seront fières d'être représentées à ces chambres nouvelles, et les Toulousains peuvent avoir la certitude que plusieurs sociétés savantes de Paris et de la province y enverront leurs députés. Le concours de la *Revue du Midi*, de la *France Méridionale*, du *Journal de Toulouse* et de la *Gazette du Languedoc*, est assuré d'avance; on peut également compter sur l'appui des journaux de Paris et de l'autorité locale, qui s'empressera de mettre à leur disposition les beaux appartemens du Capitole, les salles des Jeux Floraux, du Musée, etc., etc.

» Bien que ce soit aux personnes qui habitent Toulouse à se voir et à s'entendre, afin de prendre en commun les dispositions qu'elles jugeront les plus convenables pour constituer cette assemblée, je profite de l'initiative que je me suis attribuée pour soumettre les dispositions suivantes :

» La réunion se formerait en trois comités spéciaux, qui nommeraient, séparément et à l'avance, leurs présidens et leurs secrétaires; ces comités, qui représenteront les différentes sections, tiendraient leurs séances dans des locaux particuliers et à des heures différentes, afin que les mêmes membres puissent assister à plusieurs réunions.

» Les sections seraient distribuées de la manière suivante :

1° Sciences naturelles, comprenant la physique, la chimie, la botanique, la minéralogie, la géologie, la zoologie, et l'agriculture, etc.;

2° Beaux-arts, littérature et philologie;

3° Sciences morales, histoire, psychologie, économie politique, etc.

» Le congrès sera terminé par une réunion générale. Il sera publié un résumé des travaux. »

P. Tournal fils.

En publiant cette lettre, l'administration de la *France méridionale* témoigna la plus grande sympathie pour des vues aussi généreuses, et offrit ses bureaux comme centre de correspondance pour tout ce qui devait concourir à réaliser cet heureux projet.

De nombreuses adhésions furent bientôt adressées de toutes parts à la *France méridionale*, et déjà le même journal a publié deux longues listes de signataires adhérant à ce congrès.

L'une d'elles est précédée d'une lettre qui mérite d'être rapportée; elle détermine le sens du congrès et l'époque de son ouverture.

Toulouse, le 14 mars 1834.

Désireux de contribuer pour notre part à réaliser le projet conçu par M. Tournal fils, de Narbonne, d'un *Congrès scientifique méridional*, nous nous sommes assemblés afin de fixer en commun et d'annoncer à l'avance l'ouverture et le but de cette réunion.

Le Congrès de Poitiers devant se tenir dans le mois de septembre, nous avons fixé au mois de mai l'ouverture de notre *Congrès méridional*, afin de laisser à ceux qui en auraient le désir et les moyens la liberté d'assister tour-à-tour aux deux assemblées de Toulouse et de Poitiers.



Notre congrès ne sera pas une assemblée politique; il se propose un double but: 1° *Déterminer les progrès, accomplis par le midi de la France, dans les sciences, les beaux-arts et l'industrie agricole, commerciale, et manufacturière;* 2° *Formuler, pour l'avenir, le programme des travaux les plus urgens et les plus immédiatement réalisables dans cette triple direction.*

En conséquence, nous ferons un appel hospitalier à tous les hommes de cœur, d'activité et d'intelligence, qui, dans l'espoir de concourir, par l'association de leurs efforts, aux progrès de la civilisation générale, et de la civisation méridionale en particulier, voudront bien se joindre à nous.

L'ouverture du Congrès méridional aura lieu le 15 mai 1834, à midi, au Capitole, dans la grande salle des Illustres, que l'autorité municipale a bien voulu accorder pour cet objet.

MM. G. Ozaneaux, recteur de l'académie de Toulouse; Théodore Rolland, maire de Toulouse; de Malaret, président de l'académie des sciences et de la société d'agriculture, secrétaire perpétuel de l'académie des Jeux-Floraux; Tajan, avocat, directeur de l'académie des sciences; Auguste Larrey, président de la société de médecine; Ducasse, secrétaire-général de la société de médecine; Romieu, Boisgiraud, Moquin Tendon, Vauthier, Pinaud, professeurs à la faculté des sciences; Cabentons, Sauvage, Barry, Hamel, professeurs à la faculté des lettres........

Et un très grand nombre d'autres personnes parmi lesquelles on remarque la plupart des membres de l'académie des sciences de Toulouse, de celle des jeux-floraux, de la société de médecine, de celle des beaux arts, de celle d'agriculture de la même ville; plusieurs artistes, plusieurs industriels distingués et presque tous les hommes connus à Toulouse et dans les départemens voisins, comme livrés à l'étude des lettres, des arts, des sciences ou de l'industrie.

Honneur à ce noble élan! L'étincelle du progrès des sciences et de l'industrie s'est fait ressentir jusque dans le midi, elle y produira de brillans effets. Le congrès de Toulouse réunira, nous n'en doutons pas, dès la première année plusieurs centaines de personnes!

Nous nous empressons, nous aussi, d'offrir les bureaux de l'*Echo du monde savant*, comme centre de correspondance, où seront reçues les adhésions des savans de Paris, du nord de la France et de l'étranger; elles seront publiées dans nos colonnes et transmises au bureau central à Toulouse.

— Le congrès scientifique fondé par M. de Caumont en 1833, et qui fit sa première réunion à Caen au mois de juin dernier, doit cette année s'assembler à Poitiers vers le milieu de septembre. M. De la Fontenelle en sera le secrétaire-général.

La *société Géologique de France* tiendra cette année ses séances d'été à Strasbourg. Tous les géologues et autres naturalistes de France et de l'étranger sont invités à prendre part à cette réunion, qui constitue une sorte de congrès, et dont l'ouverture est fixée aux premiers jours de septembre.

L'assemblée des naturalistes d'Allemagne aura lieu du 18 au 30 septembre; elle sera invitée à deux grandes fêtes, l'une *royale* donnée par le Roi de Vurtemberg dans son château d'été, et l'autre *populaire;* cette dernière n'est que la fête agricole et industrielle qui a lieu, tous les ans, en Vurtemberg, et qui cette année est remise pour le milieu de septembre, et sera célébrée à Caunstadt à une lieue de Stutgard. Cette fête doit attirer plusieurs milliers de personnes et réunir des Allemands non-seulement de toutes les parties du Vurtemberg, mais encore des contrées voisines de Bavière, de Baden, de la Hesse, etc., dont les costumes divers contribueront à embellir cette assemblée extraordinaire. On sait que le congrès annuel des naturalistes d'Allemagne ne réunit mais moins de mille à deux mille personnes.

L'association britannique pour l'avancement des sciences se réunira cette année, du 8 au 14 septembre, à Edimbourg.

Des découvertes toutes récentes, faites dans les environs de cette ville, devront offrir un grand *attrait* aux savans qui s'y rendront, et répandront sur les travaux de ce congrès un intérêt tout particulier.

La société Helvétique des sciences naturelles se réunira cette année à Lucerne, dans le mois de juillet.

Une réunion scientifique doit avoir lieu à Berlin dans le mois de juin, on y attend plusieurs astronomes de l'étranger qui discuteront, avec M. Enke, diverses questions d'astromie. Tout porte à croire que plusieurs d'entre elles seront définitivement résolues.

On y travaille avec activité aux télégraphes: par cette voie on recevra à Berlin les nouvelles venant de Cologne en 34 minutes.

VOYAGES SCIENTIFIQUES.

Parti en 1826 avec la mission d'explorer les états de Buenos-ayres, du Chili et du Pérou, M. D'orbigny vient enfin de rentrer en France rapportant avec lui les fruits d'un long et pénible voyage. Sans se borner aux travaux d'histoire naturelle et aux observations sur la constitution géologique du pays, ce voyageur consciencieux, a aussi étudié l'homme américain dans ses degrés de civilisation qui varient sensiblement selon les localités et la latitude. Voici sommairement les résultats de ce grand voyage.

Les terrains primitifs se montrent seuls dans une grande partie du Brésil et de la bande orientale de la Plata. L'immense bassin qui s'étend du 25e degré de latitude sud, jusqu'au 38e, fut le premier point où M. D'orbigny découvrit des restes de corps organisés dans une formation qui lui parut être entièrement tertiaire, tandis que les plateaux élevés des Andes sont d'origine volcanique.

Quant aux travaux d'histoire naturelle, voici simplement le chiffre des objets récoltés par ce voyageur, un grand nombre sont nouveaux pour la science: 157 espèces de mammifères; 786 d'oiseaux; 117 de reptiles; 116 de poissons, plus de 700 mollusques: en botanique, 2370 espèces végétales dont 50 palmiers; enfin, un nombre infini de dessins d'édifices en partie inconnus, et une masse d'objets curieux, tels que costumes, armes, outils, étoffes, etc.

M. de La Marmora (de Turin) vient d'explorer les îles Majorque et Minorque.

Il a reconnu dans ces îles le même terrain qui règne en Sardaigne, en Sicile, à Perpignan, dans les collines Sub-appennines, sur les côtes de la Toscane, en un mot tout autour de la Méditerranée.

La description qu'il en donne se rapporte parfaitement aux caractères attribués, par M. Boubée, au Post-diluvium sicilien, dans sa Géologie élémentaire.

Dans ce voyage, M. de La Marmora a encore retrouvé les mêmes terrains sur divers autres points. Il a plusieurs fois remarqué que ces dépôts coquilliers n'occupent que les parties les plus basses du sol, et qu'on ne les rencontre pas sur les points élevés.

Le lieutenant Burnes qui dans son voyage a visité Mani-Kyala, où il a trouvé diverses médailles, et découvert des monumens qui n'avaient point encore été visités par les Européens, a étudié spécialement les *topes* et les ruines grecques du Punjal il en a fait le sujet d'un mémoire qu'il a lu à la société asiatique de Calcuta.

M. de Léonard a consacré les trois mois d'automne de 1834, à des recherches géologiques et minéralogiques en Saxe, en Bavière et en Bohême. Il en publie les nombreux résultats dans son journal allemand, de minéralogie à Hedelberg.



NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

M. Sprengel, botaniste célèbre de Halle, en Prusse, mort à la fin de 1833, a laissé une bibliothèque considérable, dont on va faire incessament la vente.

M. Desfontaines, professeur de botanique au Jardin-des-Plantes de Paris, et non moins célèbre dans la science, est mort à peu près à la même époque. Sa bibliothèque également fort riche, vient d'être vendue aussi à l'encan. Les précieux ouvrages de botanique qu'elle renfermait ont eu un cours assez élevé.

On a fait à Bruxelles une contrefaçon du *tableau de l'état du globe à ses différens âges*, de M. Boubée. Mais il s'est glissé plusieurs incorrections dans le texte, et le coloris en est souvent fautif.

On a fait aussi dans la même ville une contrefaçon du *tableau théorique de la succession des roches et des terrains* de M. Brongniart; il ne nous en est pas encore parvenu d'exemplaire. Nous ne pouvons que présumer qu'il s'y sera également introduit de nombreuses erreurs.

Revue annuelle de minéralogie, par le docteur E. F. Glocker. — Sous ce titre, M. Glocker se propose de publier chaque année une *revue* des progrès de la minéralogie. Cette revue servira de suite et de complément au traité que le même auteur a fait paraître en 1831. Une telle entreprise était réclamée par l'extension que prend cette science, et par le nombre sans cesse croissant des diverses espèces minérales dont les descriptions sont disséminées dans les divers recueils périodiques.

Aide-mémoire des Voyageurs, par M. Bellizard. — Ce livre devra contribuer à rendre plus nombreux et plus utiles les résultats des voyages particuliers et des expéditions scientifiques. Tous les jours on a le regret de voir des voyageurs revenir de contrées inconnues ou trop difficilement accessibles, sans en apporter le vingtième des documens qu'ils eussent pu fournir, même sans connaissances spéciales, s'ils eussent eu un pareil secours.

— *Éloge du baron Cuvier.* Sur cette question : Quel est le pas qu'il a fait faire aux sciences, par Mlle Héloïse Pillard.

Cet ouvrage et surtout l'âge de l'auteur, qui a à peine seize ans, méritent l'attention et la bienveillance du monde savant, et si l'académie pour laquelle ce petit ouvrage a été fait d'abord, n'a pas récompensé ses efforts, les suffrages de la société géologique de France qui l'a très bien accueilli, ceux de plusieurs littérateurs de la capitale, enfin la gratification que lui a décernée comme encouragement littéraire le ministre de l'instruction publique, ont amplement dédommagé Mlle Héloïse de la partialité et des mesquines cotteries de l'académie de Besançon. *(Voir aux annonces.)*

L'*Archæologie Pyrénéenne*, dont les deux premières livraisons ont déjà paru, sera un des magnifiques ouvrages dédiés à la gloire française. Les premières parties de ce recueil furent couronnées par l'Institut royal de France (Académie des Inscriptions et Belles-lettres), en 1820. Deux ans après, la même société demanda au Ministre de l'intérieur la publication des recherches archæologiques de l'auteur, et elle a bien voulu depuis les recommander à l'estime publique et aux faveurs de l'autorité.

L'archæologie pyrénéenne offre la collection entière des monumens antiques de l'Aquitaine de César, ou de la Novempopulanie, et d'une grande partie de la Gaule Narbonnaise. *(Voir aux annonces.)*

Le Bulletin d'histoire naturelle de France, dont la première année a été publiée en petit format in-18, se réimprime maintenant in-octavo, à la demande de plusieurs abonnés, les nouveaux collaborateurs de ce bulletin ont revu chacun leurs sections respectives, et ont fait disparaître quelques erreurs qui s'étaient glissées dans la première édition. Sur les huit sections dont la première année se compose, six sont déjà entièrement réimprimées. Nonobstant ce surcroit de travail, la publication des livraisons de la deuxième année n'a pas été ajournée, les premières ont déjà paru. *(Voir aux annonces.)*

PRIX PROPOSÉS.

Messieurs les Secrétaires des Académies et Sociétés Savantes, Littéraires ou Industrielles, sont instamment priés d'adresser le programme de leurs Prix, au bureau de l'Écho du Monde Savant, *rue Guenégaud, n.* 17.

LITTERATURE.

200 fr. — Pour l'éloge de Manuel, Député.

200 fr. pour un poëme de 200 vers, au moins, sur un sujet dont le choix est laissé à l'auteur.

Adresser au secrétaire de la société royale d'Arras, avant le 1er juillet 1834.

MATHEMATIQUES.

593 fr. — Pour la résolution de cette question : « Les équations littérales complètes d'un degré supérieur au quatrième peuvent-elles être résolues par des formules finies ? »

Adresser au secrétaire de la *Société des sciences de Prague* avant la fin d'août 1834. Les mémoires devront être écrits dans une de ces quatre langues : la française, l'allemande, la latine ou l'italienne.

PHYSIQUE.

50 ducats. — Pour l'indication des appareils fondés sur des principes photométriques, au moyen desquels on pourrait reconnaître avec certitude, égalité et facilité les différens degrés de la lumière des étoiles fixes. Les principes d'après lesquels seraient construits ces appareils, devront être basés sur des expériences détaillées, faites sur des étoiles de grandeur différente.

Adresser à la *Société royale des sciences de Gœttingue* en novembre 1834.

CHIMIE.

Médaille de 200 fr.—Pour l'indication d'une méthode simple et facile d'exécution, pour obtenir la créosote.

Adresser au docteur Brandes, Conseiller aulique à Salzuflen avant le 1er juillet 1834.

100 ducats de Hollande.—Pour des expériences nouvelles, faites avec toute la précision que demande l'état actuel de la science, sur la composition de l'azoture ammoniacal du potassium. Ces expériences seront précédées d'un exposé de celles de Gay-Lussac, Thénard et Davy.

Adresser au Secrétaire perpétuel de l'Académie de St-Pétersbourg, avant le 1er août 1834.

CHIMIE INDUSTRIELLE.

2400 fr.—Pour la découverte d'un procédé propre à reconnaître le mélange de la fécule avec la farine de blé.

Adresser à la *Société d'Encouragement de Paris* avant le 1er juillet 1834.

Ce prix est fondé par les syndics de la Boulangerie de Paris.

6,000 fr. — Pour la découverte d'une substance qui donne à la fécule de pomme de terre la propriété de faire du pain aussi léger, aussi nutritif et moins cher que celui de farine de froment.

Ibidem; idem.

3,000 fr. — Pour la découverte et l'exploitation de carrières de pierres lithographiques d'un beau grain et d'un ton semblable à la plus belle pierre de Munich.

Ibidem idem.

3,000 fr.—Pour l'établissement en grand, d'une fabrique de creusets assez réfractaires pour pouvoir être employés à fondre le fer pur.

Ibidem idem.

1,500 fr. — Pour l'encrage des pierres lithographiques par un moyen différent, et exempt des inconvéniens du rouleau et surtout indépendant autant que possible de l'adresse de l'imprimeur.

Ibidem; idem.

MECANIQUE INDUSTRIELLE.

13,500 fr. — Pour la fabrication des tuyaux de conduite des eaux en fer, en bois et en pierre; cinq questions de prix, réunies.

Adresser à la *Société d'encouragement de Paris* avant le 1er juillet, 1834.

24,000 fr. — 12,000 pour le perfectionnement des moyens employés jusqu'ici contre les explosions des machines à vapeur et de chaudières de vaporisation.—12,000 pour l'invention d'une chaudière, dont la construction annulle tout danger d'explosion.

Ibidem; Idem.

AGRICULTURE.

300 fr.—Pour l'exposition des progrès de l'agriculture dans le département de la Somme, et les moyens de hâter dans les diverses localités de ce département les méthodes de perfectionnement.

Adresser au Secrétaire perpétuel de l'Académie d'Amiens avant le 25 juillet 1834.

12 ducats.—Pour l'examen des avantages ou désavantages résultans des méthodes récentes de planter les pommes de terre au moyen des simples germes, en comparaison avec celles qui consistent à les planter entières ou coupées.

Adresser à la *Société royale des sciences de Gœttingue* avant la fin de mai 1834.

VARIÉTÉS.

La question touchant le mode d'alimentation des jeunes cétacés a été encore agitée lundi dernier à l'académie des sciences; mais il parait que ce sera pour la dernière fois. M. Dumeril au nom de la commission chargée d'examiner les pièces anatomiques, a rapporté que bien que les pièces envoyées, eussent été en quelque sorte tranchées au hasard, on avait parfaitement reconnu les organes génitaux des deux femelles; qu'on y avait observé toutes les parties décrites par M. Geoffroy dans son dernier mémoire, et qu'on pouvait affirmer à l'académie que les Cétacés ont de véritables mamelles qui, lorsque l'animal ne nourrit pas, restent cachées dans un sillon situé sur les parties latérales et posterieures du ventre.

Après ce rapport M. Geoffroy fait remarquer que, bien que quelques anatomistes modernes aient fait sur les cétacés des observations précieuses, les conséquences qu'on en pouvait déduire n'étaient réellement pas entrées dans la science; que les idées qu'on avait sur le mode d'alimentation des jeunes baleines, étaient la continuation d'idées émises très anciennement, et qui manquaient d'exactitude; enfin qu'on voulait à tort assimiler en tout ces animaux aux mammif. terrestres. Il ajoute que lorsqu'après un an d'attente les pièces qu'il désirait obtenir pour réformer ce qu'il y avait d'inexact dans ces assertions, lui sont parvenues, il a vu confirmer ses prévisions, et constaté une différence d'organisation qui ne peut manquer d'en entraîner également une dans la fonction. Du reste, M. Geoffroy déclare en terminant, qu'il arrête là ses réponses aux objections qui lui sont faites, et qu'il ne prendra plus la parole sur cette question.

M. de Blainville se borne également à signaler quelques travaux qu'il a faits, il y a quelques années, sur l'anatomie des cétacés, et il donne lecture d'une lettre écrite par M. Chauvin, officier de marine, qui ayant pris neuf baleines nourrissant toutes leurs petits, longs de quinze à dix-huit pieds, rapporte que ces petits ne quittaient jamais leur mère, et que, même après la capture de la baleine, ils tournaient autour d'elle, se précipitaient sur la tétine qu'ils quittaient au bout d'un moment pour venir la saisir de nouveau avec la même avidité. Qu'enfin, ils continuaient ces mouvemens même après la mort de la bête. Les mamelles de la baleine, ajoute M. Chauvin, ne sont pas arrondies comme on l'avait prétendu, mais de forme elliptique; le fluide qu'elles contiennent est du lait dont les personnes de l'équipage ont souvent fait usage dans leur café.

Décidément nous avons du platine en France, c'est du moins ce qui vient d'être admis par l'acad. des sciences. MM. Villain et N. d'Argy, s'en disputent la découverte. Toutefois il résulte du rapport fait à l'institut par messieurs Berthier et Becquerel, que les échantillons adressés à l'académie, ne renferment du platine que dans des proportions bien moindres que ne l'avaient annoncé les prétendans à la découverte. Elle ne s'élève dans aucun morceau, même à un cent millième. Or, le platine brut n'ayant guère plus de valeur que l'argent, il faudrait que le minerai en contînt au moins un demi millième, pour qu'il y eût quelque profit à l'exploiter. Ainsi cette découverte, si curieuse et si intéressante sous le point de vue scientifique, n'est d'aucune importance sous le rapport industriel.

Le capitaine Salaün, commandant le *Melayo*, arrivant de Sumatra, apporte un Tapir vivant. Sa hauteur est de 3 pieds et demi, sa grosseur celle d'une vache. Il a la tête et le groin du cochon, sa lèvre supérieure s'allonge à la manière de la trompe de l'éléphant, mais elle est beaucoup plus courte, c'est avec cette trompe qu'il prend sa nourriture, ses jambes grosses et courtes ont quelque rapport avec celles de l'éléphant, ses pieds de devant ont chacun 4 doigts garnis d'ongles, ceux de derrière n'en ont que 3. Il a le dos arqué et n'a pas de queue, sa robe est blanche depuis les épaules jusqu'aux hanches. Le reste de l'animal est noir, son poil est ras, et ses petits comme ceux du cochon. Le jour il dort et mange peu, la nuit il veille et mange continuellement; il est doux, n'est point carnivore et se nourrit d'écorces d'arbres, de rejetons tendres et surtout de fruits tombés des arbres.

(La Loire, journal de Nantes.)

Jusqu'ici on avait généralement cru que les infusoires dépourvus d'organes internes ne possédaient d'autres moyens de nutrition que l'imbibition du liquide environnant, à travers la surface de leurs corps; cependant à l'aide d'un microscope très perfectionné, et d'opérations très minutieuses, le professeur Ehrenberg est parvenu à reconnaître que ces animaux ont divers organes de mastication; que certaines espèces ont un double estomac, et qu'enfin il existe chez eux un système de muscles, des organes spéciaux de la génération et d'autres organes qu'il regarde comme formant un système vasculaire et nerveux. Ce savant professeur a fait aussi sur la durée de la vie et la propagation de ces animalcules, des observations très curieuses qu'il résume en ces termes :

« Après avoir versé, dans un verre de montre une » petite quantité d'eau contenant quelques-uns de » ces animaux, je pris chaque individu avec la pointe » d'une aiguille et le plaçai dans un tube de verre » étroit, fermé à l'une de ses extrémités, et rempli » d'une eau dans laquelle il ne se trouvait pas d'animaux » de même espèce. Après en avoir ainsi réuni une dou- » zaine, qui avaient environ un sixième de ligne de lon- » gueur et qui appartenaient à l'espèce Hydatina senta, » j'observai. Deux moururent le jour même, huit vécu- » rent dix-sept jours, et quatre dix-neuf. Après avoir » répété plusieurs fois cette expérience, je crois pouvoir

avancer que la durée de la vie chez les infusoires du genre Hydatina est de 18 à 20 jours. »

M. Ehrenberg a aussi remarqué que la propagation de cet infusoire variait suivant la qualité et la quantité de la nourriture qu'on lui donnait, et qu'en plaçant dans le vase qui contenait l'animal, de cette matière verte que l'on recueille à la surface des eaux stagnantes et qui elle-même est composée d'une espèce d'infusoires (monas pulvisculus.) Il en mangeait avec voracité, et qu'au lieu de ne produire que deux œufs par jour comme ceux à qui on n'avait pas donné de matière verte, il en produisait jusqu'à neuf.

(*Ext. anal. de la Rev. brit.*, 15, *mars* 1834.)

M. Desnanot a récemment observé à Clermont-Ferrand un *parhélie*, et en a relaté les circonstances dans le dernier numéro des Annales de l'Auvergne. On sait que ce phénomène consiste, dans l'apparition de deux soleils qui se lèvent à la fois dans le même plan vertical. L'un de ces deux soleils n'est que l'image de l'astre vrai; mais les rayons en sont également vifs et insoutenables à la vue. A mesure que le soleil vrai s'élève au-dessus de l'horizon, il se confond avec son image, qui disparaît enfin totalement, et bientôt il ne reste plus de traces du parhélie.

— M. Farbury, ingénieur de l'île de Ceylan, rapporte un singulier phénomème dont il fut témoin à Colombo, capitale de cette île.

Il revenait du travail avec ses ouvriers lorsqu'un crépitement semblable à la détonnation d'un pistolet se fit entendre; après avoir regardé d'où provenait ce bruit, il reconnut qu'il ne pouvait avoir été produit que par un arbre du rivage qui venait de se briser, et autour duquel étaient des fragmens d'écorces récemment et violemment détachées; à peine avait-il eu le temps d'approcher, qu'un jet d'eau, qui jaillit du tronc de l'arbre en formant un arc d'environ 12 pieds de corde, vint exciter sa surprise. Mais elle fut encore doublée lorsqu'il vit tous les ouvriers se désaltérer à cette étrange source, et lui dire que ce phénomène était fréquent et commun comme l'arbre qui le produit et qu'ils nomment dans le pays *madera maran.* Il goûta lui-même de ce fluide, il le trouva aigrelet sans cependant avoir rien de désagréable, et assez semblable à la bière nouvellement brassée; mais il ne resta pas longtemps ainsi, et au bout de quelques instants il prit une couleur plus foncée et devint mucilagineux.

(*Ext. anal. de la Rev. Brit.*)

Il n'est pas de capitale en Europe qui possède dans son sein un plus grand nombre de sociétés savantes que la ville de Londres. A la fin de l'année 1833, on n'en comptait pas moins de quarante en pleine activité auxquelles étaient attachés plus de 18,000 membres. Voici celles qui, par la nature de leurs travaux et le nombre de leurs associés, se recommandent le plus à l'attention publique.

Société zoologique.	2,446
— d'horticulture.	1,446
— des arts.	1,600
Institut royal.	758
Société royal.	750
Société géologique.	700
— linnéenne.	600
— asiatique.	500
Société géographique.	520
— d'astronomie.	320
— des antiquaires.	300
— de littérature.	271
Six sociétés médicales.	1,700
Six institutions.	1,800
Un institut mécanique.	1,000
Total.	14,540

M. Babbage vient d'écrire sur le temple de Sérapis. Il cherche à prouver que ce n'est point d'un seul coup que se sont opérés l'abaissement et l'exhaussement de ce temple, mais bien par secousses successives et à diverses époques.

— M. Boubée commencera mardi, à 9 h. et 1/2 du matin, rue Guénégaud n° 17, son *Cours élémentaire et pratique de géologie*, accompagné d'excursions aux environs de Paris.

Le Directeur, N. Boubée.

ANNONCES SCIENTIFIQUES.

BULLETIN D'HISTOIRE NATURELLE DE FRANCE, *Rue Guénégaud, n. 17.*

DEUXIÈME ANNÉE.

La première année, le *Bulletin d'histoire naturelle de France* ne comprenait que huit sections et n'a eu que huit livraisons qui forment 2 vol. in-18 A cela se bornaient son cadre et les engagemens qu'il avait à remplir. — Quatre nouvelles sections, quatre livraisons de plus, l'addition de portraits et d'un feuilleton mensuel en forme de journal, la réimpression de la première année, in-8°, et la continuation du Bulletin dans ce même format, enfin la coopération précieuse et nouvellement acquise de MM. *Boilly*, *Bibron*, *Brullé*, *Chaubard*, *Florent-Prévost*, *Kiener* et *Vander-Burh*, tels sont les résultats du premier succès qu'a obtenu cette utile publication.

M. *Florent-Prévost*, aide-naturaliste et chef des travaux zoologiques au Muséum, revoit, dans la 1re section, tout ce qui a rapport aux oiseaux et aux mammifères, et M. Bibron aide-naturaliste de M. Duméril, tout ce qui concerne les reptiles et les poissons.

Dans la 2e section, M. Brullé, aide-naturaliste de M. Audoin, revoit toute la partie entomologique.

La 3e section est revue par M. Kiener, aide-naturaliste au Muséum, auquel on devra bientôt un *species* de conchyliologie qui se publie maintenant chez Baillière.

La section de botanique est revue par monsieur Chaubard dont on connaît les nombreux travaux, et qui prépare une nouvelle flore agenaise.

En outre, le plus grand nombre des professeurs et des savans de Paris, qui m'honorent personnellement de leur bienveillance, me promettent leurs précieux conseils sur toutes les questions étrangères à l'objet de mes études spéciales.

M. *Jules Boilly*, artiste distingué, auquel on doit déjà la collection des membres de l'Institut, veut bien se charger de dessiner et de lithographier lui-même pour ce Bulletin, la collection des naturalistes français de la capitale et des départemens.

M. *Vander-Burch*, paysagiste habile dont on connaît les jolis ouvrages, se charge des vues et des dessins les plus soignés qui orneront ce Bulletin.

CONDITIONS DE LA SOUSCRIPTION POUR LA DEUXIÈME ANNÉE.

12 LIVRAISONS IN-8°, ET 6 LIVRAISONS D'ITINÉRAIRES IN-18.

—On peut s'abonner isolément à une quelconque des parties du Bulletin désignées au Tableau.

—On souscrit au bureau du Bulletin, rue Guénégaud, n° 17, à Paris; chez tous les directeurs de postes et chez les principaux libraires de France et de l'étranger.

—Dans les départemens, les souscripteurs n'auront rien à payer de plus pour les frais de poste; à l'étranger ces frais seront de 4 fr. pour l'abonnement complet.

	Papier ord. Fig. noires. Portraits in-8°.		Papier ordin. Fig. coloriées. Portraits in-8° sur papier de Chine.		Papier vélin. Planches doubles, l'une en noir, l'autre coloriée. Deux portr. in-4°, l'un sur papier de Chine, l'autre avant la lettre.	
BULLETIN COMPLET. (Itinéraires, Résumés et les 12 sections spéciales.)	16 fr.	» c.	21 fr.	» c.	35 fr.	» c.
BULLETINS PARTICULIERS in-8° (les 12 sect. avec portr.).	10	»	13	» c.	20	»
Une seule section, au choix, excepté la 10e.	2	»			2	50
Deux sections.	3	50			4	»
Trois sections.	4	»			5	»
Et ainsi de suite, en ajoutant 50 cent. pour chaque section de plus.						
La 10e sect. avec 12 PORTRAITS.	4	»	7	»	10	»
— — ou seulement, si l'on souscrit en même temps à trois, au moins, des autres sections.	2	50	5	»	8	»
ITINÉRAIRES in-18, RÉSUMÉS in-8°, etc., ensemble.	10	»	14	»	24	»
Six livraisons d'Itinéraires, d'une ou plusieurs des 4 séries, ou d'une ou plusieurs des 7 divisions, au choix.	10	»	15	»	25	»
Première année du Bulletin, 2 vol. in-18.	7	50	10	»	13	»
☞ Tirage, à part de 25 exemplaires d'un portrait.	10	»	15	»	30	»

TABLEAU

Des parties imprimées séparément qui composent *le Bulletin d'histoire naturelle de France*, et auxquelles on peut souscrire isolément.

BULLETINS PARTICULIERS EN 12 SECTIONS.

1re Animaux vertébrés.
2e Animaux invertébrés.
3e Mollusques et Zoophytes.
4e Botanique.
5e Palæontologie.
6e Minéralogie.
7e Géognosie et Géologie.
8e Statistique géotechnique.
9e Bibliographie de l'hist. nat. de France.
10e Bibliographie de naturalistes Français. avec PORTRAITS in-8° et in-4°.
11e Droits et réclamations des naturalistes.
12e Prix (auxquels les Français peuvent concourir), sciences, arts, lettres, industrie.

ITINÉRAIRES EN 7 DIVISIONS ET 4 SÉRIES.

1re Pour les terrains primitifs et intermed.
2e Pour les terr. second. inf. et supér.
3e Pour les terr. tert. diluv. et post-diluv.
4e Pour les terrains volcaniques.
Planches des Itinéraires.

RÉSUMÉS DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES DE FRANCE, EN 3 CLASSES.

Tables générales.
Tables par genres et espèces.
Tables par localités.

IMPRIMERIE DE MOQUET ET Cie, RUE DE LA HARPE, 90.

PREMIÈRE ANNÉE. N° 3. JEUDI 17 AVRIL 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, n. 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

Les recueils scientifiques de France et de l'Étranger, sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant.*
Les ouvrages déposés au bureau, sont mentionnés dans le journal.
On ne reçoit que des annonces scientifiques.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET ANNONCES SCIENTIFIQUES.
12 fr. par an pour la France; 15 fr. pour l'Étranger.

Les prix proposés par les Sociétés Savantes de France et de l'Étranger, pour les Arts, les Lettres, les Sciences, l'Agriculture et l'Industrie, sont fidèlement annoncés dans ce journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT ne paraît encore qu'une fois par semaine, le JEUDI, mais avant peu il paraîtra deux et trois fois probablement même tous les deux jours. Dans tous les cas, les anciens abonnés n'éprouveront aucune augmentation pour la durée de leur abonnement, quoique le prix du journal doive s'élever successivement à mesure que ses numéros deviendront plus fréquens, ou qu'ils seront d'un plus grand format. On ne peut s'abonner pour plus d'un an, ni pour moins de six mois. Les abonnemens seront toujours réglés d'après les prix marqués sur le dernier numéro.
Toutes communications et réclamations scientifiques adressées au bureau du journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, RUE GUÉNÉGAUD, n. 17.

BUT DE NOTRE JOURNAL.

La science est devenue tellement populaire que tout le monde sent aujourd'hui la nécessité, sinon d'être savant, au moins d'être tenu au courant des idées les plus nouvelles de la science, et des progrès qu'elle fait tous les jours. Quelques journaux semblaient d'abord avoir compris ce besoin de la société; mais soit qu'ils n'aient embrassé qu'une spécialité, soit qu'ils aient regardé comme étrangères au but de leur publication ces nouvelles qui, sans concourir à l'avancement de la science, intéressent cependant les savans, et plaisent à tous, ils n'ont fait que commencer cette œuvre dont l'état actuel réclame. l'accomplissement.

C'est donc cette lacune que nous voulons remplir.

Marquer à toutes les classes de la société la marche ascendante des connaissances humaines, faire connaître toutes les nouvelles qui peuvent intéresser, en écartant ou n'indiquant que succinctement ce qu'il y aurait de trop spécial, être en un mot *l'Echo du Monde Savant*, tel sera toujours notre but.

Prenant une allure franche, et indépendante nous signalerons les abus, nous rétablirons les droits authentiques, et nous ouvrirons nos colonnes à toute juste réclamation.

Enfin, pour être complets, et utiles aux amis du travail, nous annoncerons tous les prix proposés par les diverses Académies de France et de l'Étranger.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

1° de France.

—M. Tajan, président de l'académie des Sciences de Toulouse, a soumis à cette assemblée la question de savoir si elle prendrait ou non une part active aux travaux du Congrès méridiona. Après une assez longue discussion une commission de six membres a été chargée d'examiner: 1° Si l'académie prendrait part aux travaux du Congrès; 2° Quelle part elle y prendrait. Font partie de cette commission: MM. Boisgiraud, Gatien-Arnoult, Cabantous, Larrey, Saint Guilhem et Ducasse. Ces noms, qui figurent les premiers dans les listes d'adhésions publiées par la *France méridionale* nous sont un sûr garant de la réponse affirmative de la commission touchant la première question; et d'ailleurs on verrait avec peine l'académie de Toulouse refuser son patronage à ce congrès qui doit contribuer à l'avancement de la science, lorsque partout les sociétés scientifiques concourent de tous leurs moyens à féconder de si utiles institutions.

— M. Rivière, professeur à Bourbon-Vendée, a écrit à l'académie des sciences pour lui offrir une collection des roches du département. L'académie ne faisant pas de collections n'a pu accepter cette offre qui eût été plus convenablement adressée à la société géologique de France, au jardin des Plantes ou à l'école des mines.

— M. Coulier vient d'adresser à l'académie des sciences un instrument qu'il appelle *scismomètre* et qui serait destiné à mesurer la force et la direction des tremblemens de terre. C'est un vase hémisphérique, échancré supérieurement dans plusieurs points de son bord et rempli de mercure. Une secousse quelconque devra faire incliner le vase dans le sens du mouvement; le mercure sortira par l'échancrure correspondante, et par la quantité qui en sera sortie, on pourra mesurer comparativement le temps et la durée de la secousse.

— La Société de géographie a tenu sa première séance pour l'année 1834, le 4 avril, à l'Hôtel de Ville.

La société a décerné au capitaine Ross, pour son voyage dans les mers polaires, la médaille annuelle pour la découverte la plus importante; elle accorde une mention au capitaine Biscoc, pour son voyage dans l'océan Antarctique, décide, qu'elle citera avec distinction les voyages de MM. Jacquemont et d'Orbigny (les droits de ce dernier sont réservés pour le concours de 1835), et décerne enfin à M. Marc Jodot, architecte, une des médailles offertes pour le nivellement des fleuves de France; plusieurs sujets de prix ont ensuite été proposés ou remis au concours; nous les ferons connaître incessamment.

—Le grand prix de mathématiques de l'Institut pour 1834 (médaille d'or de 3,000 f.), vient d'être décerné à M. Struve, pour son *Théorème sur le nombre des racines réelles positives ou négatives des équations algébriques*. Ce théorème désigné sous le nom de théorème Struve, est déjà classique et démontré dans tous les cours de Paris.

— On doit établir à Metz un cours de chimie dont la di-

rection générale des mines favorise grandement l'ouverture, en offrant à la ville les instrumens, appareils et matières nécessaires à ce cours. Une commission déjà s'est occupée du choix d'un local; elle s'est fixée dit-on sur l'ancien laboratoire de chimie de l'école centrale de Metz.

— Un cours de Chimie appliqué aux Arts, vient d'être établi à Pau. (Basses-Pyrenées). Cette chaire nouvelle a été confiée à M. Mermet, professeur distingué au Collège Royal de cette ville.

— Une chaire de clinique d'accouchement vient d'être nouvellement instituée dans la Faculté de Médecine de Paris; un concours a été ouvert à cette occasion. Les épreuves ont commencé lundi 14 de ce mois; entre les concurrens, on distingue MM. Paul Dubois, Velpeau et Baudelocque, parent de l'ancien et célèbre professeur d'accouchement de ce nom.

— Le docteur Jules Pelletan a été nommé, par la faculté de médecine, chef de clinique à l'hôpital de la Charité, dans le service de M. le docteur Bouillaud.

— Le cours de M. Geoffroy-Saint-Hilaire, au muséum, ouvrira lundi 21 à 6 heures et demi, le professeur fera cette année l'histoire des oiseaux. — Le cours de M. Valenciennes, sur les mollusques, commencera le même jour à midi et demi. Ces deux cours se continueront les lundi, mardi et vendredi aux mêmes heures. — Le cours de minéralogie de M. Brongniart, ouvert depuis la fin de mars, a lieu les lundi, mercredi et samedi à 9 heures du matin.

La séance publique annuelle de la *société de la Morale chrétienne*, aura lieu le 21 avr. à midi précis, rue Taranne, n. 12.

2° de l'Etranger.

— D'après un rapport du ministre de l'instruction publiblique, G. R. Ouwaroff, il a été alloué à Saint-Pétersbourg, une somme de 100,000 ducats banquaux pour la construction d'un nouvel observatoire astronomique. Les travaux sont déjà commencés.

— On vient de former à Bairuth, en Bavière, un musée où seront spécialement rassemblées et classées méthodiquement les productions naturelles de la contrée.

— On parle à Londres d'une découverte bien singulière: un expérimentateur a trouvé un moyen de réduire le charbon en une substance blanche. On ne dira plus qu'on ne peut pas tirer de la farine d'un sac à charbon.

(*Le Voleur.*)

— On a récemment découvert dans le terrain houiller de l'Écosse, près d'Édimbourg, des dents, des ossemens et des koprolites de sauriens et autres amphibies mêlés avec des plantes fossiles. Ce dépôt d'embouchure est compris entre des couches toutes marines.

— On vient de découvrir dans l'Inde centrale un banc de coquilles fossiles. C'est M. Fraser, assisté du docteur Spry, qui en a reconnu l'existence positive dans un puits creusé par un Indien. Ce banc est à dix-sept pieds au-dessous de la surface du sol. Les coquilles sont des univalves de différentes dimensions, et toutes sont tournées à gauche.

(*Mémor. Encyc.*)

— Sir Francis Dowe, l'un des antiquitaires les plus distingués de l'Angleterre, vient de mourir. Il était lié d'amitié avec Stevens, Reede, Malone, William, Gifford et Walter-Scott.

— On vient d'établir à Liverpool, l'été dernier, un jardin zoologique sur le modèle de celui de Londres; on l'a peuplé de plantes et d'animaux vivans. Les promeneurs paient une guinée pour y entrer.

NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

—Il vient d'être vendu à la salle Sylvestre, un petit volume de la plus grande rareté, ayant pour titre : *Moralité nouvelle du mauvais riche et du ladre à douze personnes.* (Paris sans date, *in*-4°—gothique à 2 colonnes, 8 feuillets.)

Cet exemplaire bien conservé est celui du duc de Lavallière et le seul connu jusqu'à présent de cette édition.

Il a été acheté par le libraire *Causette*, auquel il a été adjugé à la somme de 1,860 fr. pour un riche amateur. A la vente Lavallière en 1784, ce volume avait été vendu 20 f. Il a été poussé jusqu'à 1,800 f. pour le duc de Rivoli. M. Causette avait pouvoir d'aller jusqu'à 3,000 f.

—SCHI-KING. Sous ce titre, M. F. Rucker vient de publier en allemand un recueil de *Chansons chinoises*, rassemblées par Confucius il y a plus de deux mille ans. C'est un volume in-8.

—M. Troebel vient de commencer à Zurich un nouveau journal de géographie et de géologie.

— La société encyclopédique belge vient de fonder un journal médical sous le titre de l'*Observateur médical belge.*

—M. Murchinson prépare un grand ouvrage sur les terrains anciens de l'Angleterre, qui sera accompagné de nombreuses coupes, cartes et planches de figures.

— La société géologique de Londres a voté une somme, à titre d'encouragement, pour M. Agassiz qui publie un ouvrage classique sur les poissons fossiles.

—*Examen critique de l'histoire de la géographie du nouveau continent, et des progrès de l'astronomie nautique aux 15e et 16e siècles*, par M. de Humbold. L'auteur vient d'adresser à l'Institut la première livraison de cet ouvrage; il annonce que les suivantes se succèderont rapidement : nous y reviendrons.

L'Institut, journal général des sociétés et travaux scientifiques de la France et de l'étranger, est le recueil qui donne avec le plus de détails l'analyse des travaux académiques. On y trouve habituellement de longs extraits communiqués et revus sur épreuve par les auteurs eux-mêmes, en sorte que ce journal est celui où les vrais progrès de la science sont le plus tôt et le plus complétement publiés. Nous pouvons dire qu'il est indispensable aux savans proprement dits.

—*Le Mémorial encyclopédique et progressif des connaissances humaines* est sans contredit le recueil le plus complet qui se publie en France. Chaque cahier contient sur les sciences, les lettres et les beaux-arts; sur les arts industriels, les métiers et les manufactures; sur l'histoire, les voyages et la géographie, enfin sur la biographie et la bibliographie; une série d'articles précis et clairement rédigés qui tiennent le lecteur au courant de tous les progrès et de toutes les découvertes dans toutes les parties du monde.

PRIX PROPOSÉS.

Messieurs les Secrétaires des Académies et Sociétes Savantes, Littéraires ou Industrielles, sont instamment priés d'adresser le programme de leurs Prix, au bureau de l'Écho du Monde Savant, *rue Guenégaud, n. 17.*

LITTÉRATURE.

— 1500 francs (médaille d'or) pour l'éloge historique de M. Jean-Baptiste-Antoine-Robert-Auget de Montyon.

Adr au secrétaire de l'Académie Française de Paris, avant le 15 mai 1834.

PHILOSOPHIE.

— 1500 francs pour un examen critique de l'ouvrage d'Aristote, intitulé *Métaphysique.*

Adr au secrétariat de l'Institut, avant le 31 déc. 1834.

MÉTALLURGIE.

— 6000 fr. — Pour l'indication d'un procédé par lequel on obtienne constamment des fontes grises comparables aux bonnes fontes anglaises et de Franche-Comté.

Adresser à la *Société d'encouragement de Paris*, avant le 1er juillet, 1834.

—3,000 fr.—Pour la découverte d'un métal ou alliage moins oxidable que le fer ou l'acier propre à être employé dans les machines à diviser les substances molles alimentaires.

Ibidem, idem.



—3,000 francs pour le perfectionnement à un haut degré des fourneaux propres à l'oxydation des métaux.

Ibidem idem.

—3,000 francs pour l'indication des moyens d'établir les fourneaux destinés à la fonte des métaux et à la réduction des oxydes métalliques.

Ibidem idem.

CHIMIE INDUSTRIELLE.

—2,000 fr.—Pour la découverte et la mise en pratique avec succès d'un moyen sûr et économique pour l'impression lithographique en couleur.

Ibidem idem.

—600 fr.— Pour la fabrication la plus facile de crayons lithographiques, se taillant aisément, fournissant un trait graisseux et conservant bien leur pointe.

Ibidem idem.

—2,000 francs pour l'établissement de glaciers domestiques pouvant se transporter facilement, contenant au moins 400 kilogrammes de glaces, et de manière que chaque kilo. ne coûte pas plus de 5 centimes.

Ibidem idem.

—3,000 fr.—Pour la fabrication de vases propres à contenir et à conserver pendant plusieurs années des substances alimentaires.

Ibidem, idem.

AGRICULTURE.

—1,500 francs à celui qui aura fait, avec le plus de succès, la plus grande plantation du mûrier à papier.

Adr. à la soc. d'enc. de Paris, avant le 1er juillet 1834.

— Médaille de 300 francs pour un mémoire sur les améliorations que l'introduction des instrumens aratoires a apportées à l'agriculture du Pas-de-Calais depuis quinze ans.

Adr à la société royale d'Arras, avant le 1er juillet 1834.

MÉCANIQUE INDUSTRIELLE.

—3,000 francs pour l'établissement, en France, d'une fabrique d'aiguilles à coudre comparables, pour le prix, les formes et la qualité, à celles que le commerce préfère.

Adr. à la soc. d'enc. de Paris, avant le 1er juillet 1834.

VARIÉTÉS.

Quoique nous nous soyons abstenus d'appuyer aucune opinion sur le mode d'alimentation des jeunes cétacés, nous nous empressons de publier une lettre que nous adresse M. Geoffroy-Saint-Hilaire; nous dirons même que le zèle avec lequel ce laborieux savant travaille au progrès de la science nous inspire, à nous, une profonde vénération.

A M. le Rédacteur de l'*Echo du Monde Savant.*

Paris, le 14 avril 1834.

Monsieur,

« D'après un article de votre dernier numéro, il semblerait que je ne dois plus parler du mode d'alimentation des jeunes cétacés. Ce n'est que devant l'Académie que je renonce à prendre la parole sur cette question; mais j'entends pouvoir déclarer devant le public que si l'on s'est mépris dans les objections qu'on m'a faites, erreur n'est pas compte, et il devient, dans ce cas, utile d'opposer le vrai à l'erreur.

« Quelle faute ce serait faire que de venir annoncer, si la chose était à publier pour la première fois, que dans l'urètre seul consiste tout l'appareil des voies urinaires; on sait que ce n'est qu'un des trois organes élémentaires et le moins influent. Or, c'est cela qu'on se trouve avoir fait, en décrivant les *véritables mamelles* des cétacés, dans l'étude des pièces anatomiques envoyées de Bretagne. Aux trois portions constituant l'ensemble du système urinaire tant pour la structure que pour la fonction, savoir : 1° l'urètre, 2° la vessie urinaire et 3° les glandes rénales, correspondent les trois portions parfaitement et respectivement analogues du système mamellaire, savoir: 1° la *canule*, ou cette sorte d'*urètre* jusqu'à présent improprement nommée *tétine;* improprement, car la structure est autre, et très différente; 2° un vaste réservoir pour recueillir et contenir jusqu'à émission le lait préalablement produit, découverte aussi curieuse qu'inattendue et l'une des plus importantes dans ce genre, qu'on a faite de nos jours; 3° les glandes formatrices du lait.

« L'on avait vu, aussi bien que Ruisch, cité à faux (car ce grand anatomiste ne s'est occupé que des papilles revêtissant le derme, comme il n'avait aussi donné de *très belles figures* que pour éclairer ce point de sa recherche), l'on n'avait vu, dis-je que le bout de sein, l'un des trois élémens de l'appareil, et quant à l'étendue, un neuvième de tout l'ensemble.

« La citation faite d'une lettre de M. Chauvin ne ferme pas non plus la porte à une révision des faits. Cette lettre, j'ai le droit d'en révoquer les termes en faveur de l'opinion que j'ai émise. Les petits tournent autour de leurs mères et se précipitent sur les prétendues tétines, pour y aller chercher la becquée, pour y venir fréquemment et avec avidité recevoir un jet de lait, que la mère ne laisse jamais prendre sur elle par succion, mais qu'elle envoie comme par une seringue, avec autant de prestesse que de puissance.

« Tant d'autres choses sont à faire connaître touchant les cétacés, qu'une brochure de 6 à 7 feuilles, les concernant, sera mise en vente la semaine prochaine.

« Agréez, etc.

« GEOFFROY SAINT-HILAIRE. »

— [illegible]ages ; chacun cr[illegible]ps, la température de Paris est très-refroidie ; le 12, à [illegible] heures du matin, il est tombé une neige épaisse ; le soir du même jour, de 3 à 4 heures, une neige d'abord très-petite, qui a augmenté successivement de volume, recommença à tomber ; elle était en cônes spongieux, en forme de grelons, mais qui au lieu d'être pesans, et diaphanes étaient légers et s'écrasaient sous la moindre pression.

— On écrit de Rome, qu'après un hiver d'une douceur inaccoutumée, le froid y est devenu très-rigoureux, et le thermomètre est descendu plusieurs fois à zéro ; le 25 mars, il est tombé de la neige dans les Abruzzes. Les Notizie del Giorno disent qu'il faut remonter à deux siècles pour trouver l'exemple de ce phénomène. Ce journal cite un mémoire déposé dans les archives des Incoronati, où l'on voit qu'à pareil jour, le 25 mars 1593, il tomba de la neige qui resta tout le jour sur les toits et dans les rues.

(*Journal du Hâvre*, 12 avril.)

— De même on nous écrivait de Narbonne, le 21 janvier. « Notre climat est vraiment prodigieux : depuis 2 mois nous sommes brûlés par le soleil, tous les arbres sont en fleurs ; » et nous savons que depuis, le temps a changé, et que les pluies ont causé le plus grand dommage à toute cette végétation trop précoce.

—Il est tombé à Mouradabad, dans l'Inde, le 20 juillet 1829, une pluie de poissons qui ont paru être du genre Cyprinus.

—Le 2 septembre dernier, une horrible secousse s'est fait sentir à Rica, au Pérou. Une butte de 300 pieds peu éloignée de la mer, s'est entièrement affaissée, et une île, devant le port, a disparu sous les flots, les frégates passent maintenant par-dessus. La mer s'éleva de 30 pieds.

—Le 24 novembre 1833, un violent tremblement de terre s'est fait sentir à Padang; plusieurs maisons se sont écroulées, presque toutes sont fortement endommagées; et en peu de minutes les eaux de la mer ont crû de trois aunes quatorze pouces. (*Journal de La Haye.*)

TABLETTES SCIENTIFIQUES.

— M. Smith, bibliothécaire du musée britannique, a écrit ce qui suit sur l'album d'un ami :

« Je me vante de sept aventures dont quelques grands
» hommes pourraient être fiers; j'ai reçu dans mon enfance
» un baiser de la belle Mad. Robinson ; le docteur Johnson

» m'a tâté la tête ; j'ai souvent porté les lunettes de sir John » Reynolds ; j'ai partagé un pot de Porter avec un éléphant ; » j'ai empêché lady Hamilton de tomber, au moment où » elle recevait la douloureuse nouvelle de la mort de lord » Nelson ; j'ai conversé trois fois avec le roi Georges III » et j'ai été enfermé dans une chambre avec le lion de » M. Kean. »

—L'extension que prend chaque jour la société Géologique et la société des Sciences naturelles devient funeste aux autres réunions scientifiques, notamment à la société Philomatique. Ses deux dernières séances ont été presque désertes. C'était vraiment triste à voir, l'air stupéfait et contrit avec lequel les membres qui étaient restés fidèles à leur ancien rendez-vous, se regardaient tout honteux de leur extraordinaire minorité et semblaient se demander s'ils parleraient ce soir. Enfin après la longue et vaine attente d'une majorité plus imposante la société n'ayant pu réunir plus de 8 membres commença et finit presque aussitôt ce petit *a parte* dont l'aspect solitaire lui était trop pénible. Il faut avouer aussi que tout contribuait le 12 avril au dénuement de cette réunion. Et les nouvelles politiques n'en furent pas la moindre cause.

—C'est aux mêmes circonstances sans doute, qu'il faut attribuer le petit nombre d'académiciens présens à la séance de l'Institut du 14 avril, et le peu d'intérêt qu'elle offrit. Vers la fin, nous entendîmes [illegible] quelqu'un qui se connaît en séances académiques : La séance e[illegible] eures du matin. [illegible] aujourd'hui !

— A Paris, cette année, le samedi et le dimanche sont des jours essentiellement géologiques. Le *Samedi* : à 9 heures du matin, M. Brongniart commence son cours de minéralogie-géologique, au Muséum ; à 9 heures, M. Boubée fait son cours particulier rue Guénégaud ; à 2 heures, M. Elie de Beaumont entre en chaire au collége de France ; à 7 heures du soir, M. Boubée fait son cours public à la Société de civilisation ; et à 8 heures, M. Rozet commence à l'Athenée. Le *Dimanche* : MM. Constant-Prévost et Boubée conduisent, chacun de leur côté, leur troupe, armée de marteaux, de cannes et de sacs à cailloux, semant, çà et là, plus ou moins, la frayeur de la république, ou l'édification du séminaire ; pendant que M. Boué explique, de 3 à 4, au salon de la société, les relations géologiques des terrains de l'Europe à ceux qui, pour ne pas exposer leur tête dans les villages ou leurs pieds dans les mauvais chemins, préfèrent voyager sur les cartes que leur étale M. Boué.

Toutefois, il faut dire que le samedi vient de perdre M. Rozet et le dimanche M. Boué ; ces deux géologues ont terminé, la semaine dernière, leurs précieuses conférences ; mais comme par compensation, le cours de M. Cordier qui doit bientôt commencer, rendra, au samedi, une séance géologique, et les excursions de M. Elie de Beaumont, dont on annonce l'organisation très-prochaine, procureront au dimanche les avantages d'une troisième bande de cailloutiers.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

IMPRIMERIE DE MOQUET ET Cⁱᵉ, RUE DE LA HARPE, 90.

PREMIÈRE ANNÉE. N° 4. JEUDI 24 AVRIL 1834.

On s'abonne à Paris, rue Guénégaud, n. 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

Les recueils scientifiques de France et de l'Étranger, sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant.
Les ouvrages déposés au bureau, sont mentionnés dans le journal.
On ne reçoit que des annonces scientifiques.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET PROGRÈS SCIENTIFIQUES.

12 fr. par an pour la France; 15 fr. pour l'Étranger.

Les prix proposés par les Sociétés Savantes de France et de l'Étranger, pour les Arts, les Lettres, les Sciences, l'Agriculture et l'Industrie, sont fidèlement annoncés dans ce journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT ne paraît encore qu'une fois par semaine, le JEUDI, mais avant peu il paraîtra deux et trois fois, probablement même tous les deux jours. Dans tous les cas, les anciens abonnés n'éprouveront aucune augmentation pour la durée de leur abonnement, quoique le prix du journal doive s'élever successivement à mesure que ses numéros deviendront plus fréquens, ou qu'ils seront d'un plus grand format. On ne peut s'abonner pour plus d'un an, ni pour moins de six mois. Les abonnemens seront toujours réglés d'après les prix marqués sur le dernier numéro.

Toutes communications et réclamations scientifiques adressées au bureau du journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, RUE GUÉNÉGAUD, N. 17, A PARIS.

Marquer à toutes les classes de la société la marche ascendante des connaissances humaines, faire connaître toutes les nouvelles qui peuvent intéresser, en écartant, ou n'indiquant que succinctement ce qu'il y aurait de trop spécial, être en un mot *l'Echo du Monde Savant*, tel est le but de notre journal.

Prenant une allure franche, et indépendante nous signalerons les abus, nous rétablirons les droits authentiques, et nous ouvrirons nos colonnes à toute juste réclamation.

Enfin, pour être complets, et utiles aux amis du travail, nous annoncerons tous les prix proposés par les diverses Académies de France et de l'Étranger.

ANECDOTE....!!!

L'Écho du Monde Savant, dont l'apparition n'avait été ni prévue ni annoncée, avait déjà publié ses trois premiers numéros, lorsque la société géologique de France tint sa séance du 21 avril. Les membres étaient déjà réunis, on n'attendait que les secrétaires et le président qui étaient en délibération secrète avec le Conseil. Ils entrent enfin. Le procès-verbal est lu et adopté. Les secrétaires, l'un pour la France, l'autre pour l'Étranger, proclament tous les ouvrages et journaux scientifiques offerts à la Société, à l'exception des trois numéros de *l'Echo du Monde Savant* qui ne paraissent pas sur le bureau. Ce n'était sans doute qu'un oubli; l'auteur s'approche du président et lui dit à voix basse : Monsieur, j'ai offert les trois premiers numéros de mon journal, on a oublié d'en faire mention.— Néanmoins M. le président passe outre, et commence la lecture d'une pièce étrangère.

M. Boubée se lève aussitôt et réclame à haute voix la mention des numéros offerts; le secrétaire et le président se regardent encore; mais celui-ci annonce bientôt que le conseil a pensé que *l'Echo du Monde Savant* ne devait pas être accepté par la société. L'étonnement se peint sur tous les visages; chacun croit ne pas avoir bien compris. —Ne pas accepter *l'Écho du Monde Savant?* dit M. *Underwood!*— Le Conseil a jugé, répète M. le président, que *l'Écho* n'étant pas un journal scientifique, on ne doit pas l'accepter.

M. Underwood : Si le Conseil a décidé une semblable chose, cette décision doit être préalablement soumise à l'approbation de la Société.

M. Elie de Beaumont : J'ai lu les trois numéros du journal de M. Boubée, je ne vois pas ce qui pourrait justifier une telle proposition du Conseil; et ce serait faire à l'auteur, l'un de nos confrères, une grave injure, que de refuser le don qu'il veut bien nous faire de son journal. On n'a jamais fait un pareil affront à un membre de la Société.

M. Domnando : Je ne vois pas, non plus, pourquoi on refuserait d'accepter.

MM. Boué, de Roissy, Roberton, de Verneuil, d'Archiac, et plusieurs autres membres expriment la même surprise.

M. le Président : Le Conseil en ayant jugé autrement on doit bien penser qu'il a eu quelque motif pour en agir ainsi: il n'a pas jugé que *l'Echo* soit un journal scientifique, et il a remarqué que l'auteur est peu soigneux dans sa rédaction.

M. Underwood : Je comprends quels sont les articles sur lesquels porte l'observation de M. le président.... Mais pour moi, je les trouve très-convenables et très-spirituellement rédigés. Je demande qu'on accepte immédiatement *l'Écho du Monde Savant*, ou bien que la Société décide sur le champ, si elle adopte ou non l'étrange proposition du Conseil.

M. Deshayes : Je propose qu'on ajourne cette délibération à la prochaine séance; d'ici là, le Conseil aura le temps de se consulter de nouveau, et les membres qui ne connaissent pas le journal, pourront se former une opinion motivée.

MM. Desnoyers, Walferdin, et quelques autres membres appuient cet ajournement.

M. Elie de Beaumont : Mais cet ajournement ne peut être accepté; il serait lui-même une injure non motivée faite à l'auteur.

M. Boubée : Messieurs, je ne puis imaginer ce qui dans mon journal peut donner lieu à une semblable scène; je demande qu'il soit donné lecture des articles qui ont pu choquer quelques personnes, je vais les lire moi-même.—*Plusieurs membres :* Oui lisez.—*Un membre :* Il faut lire tout le

journal, on verra que l'auteur ne craint pas de dévoiler le charlatanisme. (Le tumulte devient général; on ne laisse pas lire le journal.)

M. Dufrénoy se lève aussitôt et fait savoir que le conseil n'a pas décidé qu'on n'accepterait pas l'*Echo du Monde Savant*, mais qu'on n'en parlerait pas et qu'on ne le mentionnerait pas dans le procès-verbal, ni dans le bulletin de la société, que d'ailleurs le conseil n'a pas été unanime sur cette proposition.—*Un membre*, ne mentionne-t-on pas habituellement le journal de la société de Civilisation, ne l'annonce-t-on pas dans le bulletin?—*Le secrétaire :* on ne l'a annoncé que la première fois.— *M. Elie de Beaumont :* hé bien je propose qu'on accepte immédiatement l'*Echo du Monde Savant*, et qu'on se borne à le mentionner une fois pour toutes dans le bulletin.—Quelques membres appuient cette proposition.—*Un autre :* le plus simple est l'ajournement; il faut le mettre aux voix.

M. Ampère, je n'ai pas lu le journal, mais s'il y a de graves motifs le plus sage serait d'ajourner.—*Un membre:* Il faut d'abord voter la proposition du conseil.—*Un membre:* Cette proposition est inadmissible; il faut voter immédiatement qu'on acceptera le journal. (Désordre général.)—*Un autre:* il faut voter les propositions par ordre de priorité.—*Un autre:* il faut lire le journal.

M. le Président : je vais mettre aux voix l'ajournement. (Nouveaux murmures,)—C'est une des dernières propositions faites.—*M. le Président :* si on ajourne, toute difficulté se trouvera levée; si on ne veut pas ajourner, nous mettrons aux voix les autres propositions. Le président met l'ajournement aux voix. La majorité se déclare contre; mais le bureau n'en peut croire ses yeux: le président s'excuse de n'avoir pas exactement compté; il demande à répéter la mise aux voix. (M. Brongniart et plusieurs autres membres s'abstiennent de voter).

Une grande majorité se prononce encore contre l'ajournement.

Aussitôt M. le secrétaire proclame et présente les numéros 1, 2 et 3 de l'*Echo du Monde Savant* offerts par M. Boubée.

M. Elie de Beaumont demande que M. le président exprime à l'auteur les remercîmens de la société.—Le président paraît embarrassé. Il dit qu'il n'y a pas de règle établie à cet égard.—*M. Elie de Beaumont* se lève et dit: l'usage est toujours d'adresser des remercîmens à l'auteur d'un ouvrage offert, et de le faire de vive voix immédiatement lorsque l'auteur est présent à la séance; je demande que M. le président témoigne à M. Boubée les remercîmens que lui doit la société pour l'offre qu'il a bien voulu lui faire des premiers numéros de son journal. (Grand embarras, exclamations diverses).—*M. le Président* charge le conseil et le bureau de faire à cet égard selon l'usage. (Confusion dans toute l'assemblée).

M. Underwood, se levant brusquement: Cette scène sera connue dans toute l'Europe; il est évident qu'on n'a d'autre but que de s'opposer au succès du journal de M. Boubée, et je suis d'avis qu'il assigne la société devant les tribunaux, pour lui en demander dommages et réparation. (Tumulte complet, confusion générale.)

Nous ne rechercherons pas aujourd'hui quel a pu être le vrai motif de cette opposition concertée contre *l'Écho du Monde Savant*, plusieurs versions circulent déjà à cet égard.

Quoi qu'il en soit, le refus bien formel, de la part de la majorité, d'adopter une marche odieuse qui serait la ruine de la société, fera sentir, à ceux de ses membres qui pourraient l'avoir oublié, que la *Société géologique de France* est une société *libre*, dont le principe fondamental est, qu'il n'y a aucune distinction entre ses membres, et qu'en dépit de quelques coteries intrigantes, toute atteinte à ses droits constitutifs sera victorieusement repoussée, et qu'il y aura toujours dans ses assemblées, même les moins nombreuses, des membres qui ne craindront pas de rappeler à l'ordre le président, le conseil et tout le bureau.

Ajoutons, pour rendre complets ces curieux documens, qu'après la séance, les membres s'étant réunis en groupes nombreux et M. Boubée s'étant approché de celui qui semblait le plus imposant, MM. Constant Prévost, Desnoyers, de Roissy, etc., qui en faisaient partie; se sont empressés de lui dire que son journal était une très bonne chose, que l'idée en était excellente, qu'il serait très utile à la science, qu'il manquait un journal où l'on pût trouver un peu de critique contre les travaux des savans; que jusqu'ici il n'y avait eu pour eux qu'éloges et approbations que, tout se fait par coteries, sans aucune opposition ;.... moi le premier, dit M. Constant-Prévost, je vous donnerai des articles et je les signerai; mais ne vous faites pas le *Figaro* ni le *Corsaire* du monde savant, ce serait, en vous donnant plus de lecteurs, vous discréditer tout-a-fait dans la science.

M. Boubée s'est empressé de répondre que tels n'ont jamais été son but ni sa pensée, qu'il est loin de vouloir jeter le désordre et le scandale dans le monde savant, que c'est par inadvertance et sans nulle intention qu'il s'est glissé, dans son dernier numéro, une parole qui n'est pas de lui; qu'il conservera toujours dans son journal l'indépendance, l'impartialité et la modération qu'il a montrées dans tous ses travaux, mais que le mot qu'on lui reproche (1), n'est évidemment que le prétexte de la mesure qu'on avait voulu prendre contre son journal; et qu'enfin, l'affront qu'il a reçu est trop public et trop difficile à réparer pour qu'il n'établisse pas le monde savant juge de cette scène étrange, en en publiant tous les détails.

---

(1) Un accident survenu au metteur en pages, joint à la nécessité de paraître à jour fixe, ne me laissèrent qu'un moment pour revoir les épreuves du 3e numéro; c'est à cette circonstance qu'il faut attribuer et plusieurs fautes typographiques qui s'y sont glissées, et cette phrase à laquelle je suis étranger, et que le lecteur voudra bien supprimer. (P. 12, au bas de la 1re colonne.) Je dois ajouter que M. Underwood s'est aperçu après la séance que cette phrase lui avait échappé dans la lecture du journal.

Au lieu de M. Struve, p. 9, *lisez* M. Sturm.—Au lieu de Bairuth, p. 10, *lisez* Baireuth.—Au lieu de M. Troebel, *lisez* M. Froebel.—Au lieu de Rica, p. 11, *lisez* Arica.—Au lieu de Scismomètre, *lisez* Séismomètre.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

— La société d'agriculture et arts, de Bourbon-Vendée, vient d'être transformée en athénée où se tiennent des réunions plus scientifiques; c'est à M. Rivière, professeur de sciences naturelles, qu'est due principalement cette heureuse réforme.

— Une société de sciences naturelles a été formée à Versailles. Plusieurs des membres y font régulièrement, à divers jours de la semaine, des cours suivis de conférences comme à la société de Civilisation de Paris. La société admet des membres titulaires et des membres auditeurs. Cette utile institution, due principalement au zèle de M. Huot, multiplie d'une manière sensible, à Versailles, le nombre des amis de la science.

—Il s'établit dans ce moment à Bruxelles, une académie qui vient déjà de nommer en France, comme membres correspondans de sa classe d'histoire, MM. Raynouard, et le docteur Glay.

—La médaille d'or de 1250 fr. proposée par l'académie royale Irlandaise, pour le meilleur essai sur l'architecture militaire de l'Irlande, à été adjugé à M. G. Pétrie.

— M. Babbage a inventé une machine pour calculer les logarithmes.

— M. Phillips vient de décrire une forêt soumarine découverte près de Holderness en Angleterre.

—On écrit de Naples que le Vésuve était en éruption le 15 mars.

— On écrit de Bordeaux:

Pendant un violent orage, le tonnerre a éclaté sur une diligence partie de Bordeaux. Sur 16 personnes qu'elle con-

tenait, 14 ont été tuées. Un homme enveloppé dans un manteau et un enfant très-jeune sont les seuls qui ont été épargnés.

—La dernière séance de l'Institut a été consacrée presque toute entière à l'audition des rapports de la commission chargée d'examiner les fruits du grand voyage de M. D'Orbigny, dans l'Amérique méridionale.

Le soin et la diligence qu'ont mis MM. de Blainville, Cordier, Savary, I. Geoffroy Saint-Hilaire et Ad. Brongniart, membres de la commission, dans l'examen des masses d'objets et de manuscrits rapportés par M. D'Orbigny, la haute satisfaction qu'ils en ont éprouvée et qu'ils ont sû faire partager à l'académie, et à l'assemblée tout entière, les conclusions remarquables qu'ils ont unanimement proposées, peuvent déjà faire oublier à M. D'Orbigny les dangers si nombreux qu'il a courus, les privations, les fatigues qu'il a essuyées, enfin, les peines et les cruelles inquiétudes auxquelles un si long isolement l'a livré....

Ce quadruple rapport, accompagné de circonstances si remarquables, est en même temps, un de ces actes qui émanant du corps savant le plus respectable et le plus illustre, produisent un effet immense non-seulement sur l'heureuse destinée de celui qui en est l'objet, mais sur la marche entière de la science par l'irrésistible impulsion qu'ils communiquent à tous les jeunes hommes qui se livrent à son étude, et qui sont les artisans de ses progrès.

Le manque d'espace nous oblige à renvoyer au prochain numéro les détails qui ont jeté tant d'intérêt sur le rapport de la commission et ses conclusions approuvées par l'académie.

— La société des Sciences naturelles tiendra désormais ses séances les 2e et 4e vendredis de chaque mois; les 1ers et 3e vendredis, jours qu'elle avait pris d'abord, se trouvant adoptés mais plus anciennement par la société de Géographie.

ARCHÆOLOGIE.

—Quelques découvertes intéressantes ont été faites récemment sur la terre *del Annunziata*, près Naples. Le marquis Munziante a découvert les restes d'un ancien mur et d'un petit temple. Il est question de savoir si ces fragmens sont tout ce qui reste de quelque ville ruinée ou s'ils annoncent une troisième ville souterraine, comparable à Herculanum et Pompéia.

—On a découvert à Châlons-sur-Saône dans une maison, place du Grail, à huit pieds de profondeur, trente squelettes humains rangés en ordre, et au milieu une grande médaille de bronze de l'empereur Adrien. On a trouvé aussi une tête d'enfant en pierre, des chapiteaux de colonnes, des fondations et beaucoup d'objets de métal, que l'oxidation a empêché de reconnaître.

D'après l'histoire locale, il y avait dans cet endroit sous Claude Ier et Néron, une chapelle souterraine consacrée à la Vierge des sectateurs d'Hésus. On doit donc penser que ces fragmens remontent au temps des Druides.

— Quelques amateurs d'archéologie réunis, pour faire exécuter des fouilles, à Faucars (dép. du Nord), y ont découvert un petit sépulcre romain, bâti en grès, d'une forme carrée, et dont les murs étaient garnis de niches où furent jadis déposées des urnes dont on a retrouvé des fragmens dans le fond du caveau, confondus avec quelques ossemens. On va déblayer ce vestige romain et l'entourer d'une balustrade.

—Des antiquités ont été découvertes à Garnbrechtshofen, près des bains de Niederbronn, dans l'arrondissement de Haguenaud. Il paraît qu'il y avait dans ce lieu un sanctuaire de Mercure; plus de dix inscriptions votives surmontées de bas-relief très-bien conservés ont été trouvées à quelques pieds sous terre, avec de nombreux fragmens de poterie et beaucoup de médailles, la plupart de Trajan, d'Adrien, d'Antonin-le-Pieux, de Faustin et de Commode. On y remarque plusieurs inscriptions d'un haut intérêt, qui font connaître aux archéologues beaucoup de noms qu'ils ignoraient encore.

(Ext. des N. Ann. des Voy.)

NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

— Madame Sommerville, qui a remporté il y a quelques années un prix de mathématiques à l'université de Cambridge, vient de publier à Londres un ouvrage sur la liaison intime des sciences entr'elles. Ce travail a aussitôt obtenu les honneurs de la traduction en Allemagne.

— On a réuni dans une petite brochure qui vient d'être publiée à Londres, les signatures autographiées de tous les naturalistes qui ont assisté au congrès de Cambridge en 1833.

— M. Gerstdorf publie à Leipsig, depuis le mois de janvier 1834, un répertoire général de la littérature scientifique allemande et étrangère, accompagné de notes critiques; il en paraît un cahier tous les mois.

— M. Ehrenberg, qui a déjà publié un ouvrage sur les infusoires, va donner aussi les résultats de ses longues recherches sur les coraux et sur la formation des récifs qu'ils élèvent au milieu des mers.

—M. Uckert a publié en allemand un ouvrage très-étendu sur la géographie ancienne. L'auteur y récapitule les idées cosmogoniques des anciens philosophes Grecs et Romains.

— M. Brochant de Villiers, à qui le pur amour de la science a fait entreprendre de si longs et si pénibles travaux, tels que la carte géologique de France, avec MM. Elie de Beaumont et Dufrénoy, tels que la traduction de l'ouvrage de La Bèche, auquel il a joint des listes de fossiles qui ont nécessité des recherches immenses, tels que la formation d'une collection spéciale de fossiles, à l'école des mines, et la réunion de tout ce qui a été publié sur cette matière; va, dit-on, publier incessamment, avec le concours de plusieurs élèves et ingénieurs des mines, les figures de tous les fossiles connus dans les diverses formations géologiques en commençant par ceux des terrains les plus anciens.

Chaque figure sera séparée, et ne devra coûter que quelques centimes. Le désintéressement le plus pur préside à cette entreprise, dont l'utilité scientifique est l'unique but, comme elle en est le seul point de départ. C'est, dit-on, à cette sollicitude bien connue de M. Brochant pour les ingénieurs des mines, ses élèves, répandus dans toute la France, et qui se plaignent de ne pouvoir déterminer les terrains, faute de termes de comparaison pour les fossiles, qu'est due cette généreuse résolution.

—M. Elie de Beaumont poursuit avec un zèle remarquable ses recherches et ses travaux sur les relations entre les directions des chaînes de montagne et celles non moins difficiles, sur la question tant controversée des cratères de soulèvement. Les *Faits pour servir à l'histoire des montagnes de l'Oisans* qu'il vient de publier, le mémoire qu'il a fait avec M. Dufrénoy sur les *Groupes du Cantal, du Mont-Dore, et sur les soulèvemens auxquels ces montagnes doivent leur relief actuel*, les divers mémoires qu'il a lus à la société Géologique et à celle des Sciences naturelles, enfin ses *Recherches sur quelques unes des révolutions du globe*, constituent déjà un système de défense et d'attaque contre lequel les armes de ses adversaires pourraient bien venir se briser. Toutefois leur nombre semble grossir chaque jour, et dans un prochain article, nous réunirons analytiquement toutes les opinions, toutes, les nuances et les principaux faits à l'appui.

PRIX PROPOSÉS.

Messieurs les Secrétaires des Académies et Sociétes Savantes, Littéraires ou Industrielles, sont instamment priés d'adresser le programme de leurs Prix, au bureau de l'Écho du Monde Savant, *rue Guenégaud, n.* 17.

ÉLOQUENCE.

— 1,500 fr. — Pour un discours sur *le courage civil*, les différens caractères, les services qu'il rend à la société, ses droits à la reconnaissance publique (remis au concours pour 1834.)

Adr. à *l'Acad. franç. de l'Institut* avant le 15 mai 1834.

ECONOMIE POLITIQUE.

— 500 fr. — pour un mémoire sur les moyens de soulager la misère, et d'augmenter le bien-être des classes laborieuses.

Adr. à la *Soc. de Morale chrétienne* avant le 1er av. 1835.

CHIMIE INDUSTRIELLE.

— 2,400 fr. — Pour le moyen le plus économique d'étamer les glaces à miroir, par un procédé quelconque, mais différent de ceux qui sont connus.

Adr la à société d'Enc. de Paris, avant le 1er juillet 1834.

— 1500 fr. à l'auteur du meilleur procédé propre à rendre incombustibles les substances organiques.

Ibidem idem.

MECANIQUE INDUSTRIELLE.

— 1200 fr. — Pour le meilleur procédé propre à filer et à tisser l'amiante en lui donnant le plus de moelleux et de finesse possible.

Ibidem idem.

GLOSSOLOGIE.

—Le prévost et le conseil du Trinity Collège à Dublin, ont résolu d'accorder tous les ans un certain nombre de médailles à ceux des étudians qui se distingueront par leurs progrès, dans les langues Française, Allemande et Italienne.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

PARIS.—IMPRIMERIE DE MOQUET ET Cie, RUE DE LA HARPE, 90.



PREMIÈRE ANNÉE. N° 3. — Deuxième édition. — 1er MAI 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départements et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ECHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

Obligés de faire réimprimer douze numéros pour compléter un très-petit nombre de collections qui nous restent, et que les nouveaux abonnés réclament avec instances, nous réunissons ensemble deux numéros, en supprimant les annonces, les prix proposés, une partie des nouvelles qui n'eurent de l'intérêt qu'au moment même, et en employant un plus petit caractère.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

FRANCE.

Ce n'est qu'à regret que nous rappelons une scène affligeante, qui s'est passée vendredi dernier à la Société des sciences naturelles de France. Mais c'est un devoir de notre journal; et ce nouvel exemple fera mieux sentir, au moment où s'élèvent de toutes parts les associations scientifiques, libres et vouées au travail, combien il importe de les baser sur des statuts larges, et dont on ne puisse abuser dans aucun cas.

La Société des sciences naturelles de France, qui sera bientôt l'une des plus nombreuses et des plus florissantes, ne reçoit les candidats qu'au scrutin secret, et seulement un mois après qu'ils ont été présentés par deux de ses membres. Toutefois, depuis la réorganisation de la Société, ce scrutin a toujours été bienveillant, à une seule exception près. Ce sont les circonstances de cette exception qui constituent l'abus que nous devons signaler.

Soit par coterie, soit par bonne conscience, un candidat contre lequel le nom seul de ses patrons n'aurait dû permettre d'élever la moindre opposition, fut rejeté par le scrutin secret. Plusieurs membres, justement offensés de ce résultat, alléguèrent la nullité de ce scrutin, justifiée d'ailleurs par quelques bruits non invraisemblables (quelques personnes, disait on, avaient mis plusieurs boules noires à la fois), et se réunirent au nombre de *trente* pour présenter de nouveau le même candidat. — Opposition formelle fut faite et vigoureusement soutenue. — C'était une violation manifeste des règlemens;..... et déjà s'entamait la dissertation la plus désagréable, et pour le candidat et pour la Société, lorsqu'un honorable membre et le président ont brusquement coupé la discussion. Le candidat a été admis au nouveau scrutin, à une grande majorité.

La Société a si bien senti, dans cette occasion, le vice de ses statuts, en ce qui concerne le mode d'admission des membres, qu'on a aussitôt proposé d'abolir cette partie du règlement, et d'admettre à l'avenir les candidats sur la simple présentation de deux membres et la proclamation du président.

Ce mode est évidemment le seul qui convienne à une société dont le nombre des membres est illimité, et dont le but est de rassembler le plus de moyens d'étude et de publication.

—Sous le titre d'*Institut historique* vient de s'organiser, à Paris, une nouvelle association d'hommes d'étude, dont le but est d'embrasser toutes les connaissances historiques dans leur ensemble, c'est-à-dire qu'au lieu de borner l'histoire à la recherche ordinaire des événemens qui remplissent la vie extérieure des nations, elle l'étendra à la connaissance de leurs idées, de leurs sciences, de leurs opinions, de leurs cultes, de leur génie, en un mot, de tout ce qui constitue la vie intime de l'humanité.

L'Institut historique publiera ses travaux et les divisera en six classes: 1° Histoire générale; 2° Histoire des sciences sociales et philosophiques; 3° Histoire des langues et des littératures; 4° Histoire des sciences physiques et mathématiques; 5° Histoire des beaux-arts; 6° Histoire de France.

Les membres sont titulaires, ou libres, ou correspondans; tous paient une cotisation annuelle de 12 fr., ou 300 fr. une fois payés. Il suffit d'être présenté par deux membres.

Le règlement imprimé se délivre au local de la Société, rue des Saints-Pères, n° 14.

La liste des fondateurs et des membres admis dans la première séance réunit déjà la plupart des noms les plus illustres dans la littérature, dans les arts et dans les sciences.

M. *Michaud*, de l'Académie française, a été élu président; M. le comte *Alexandre Delaborde*, vice-président, et M. *Eugène de Monglave*, secrétaire perpétuel.

— L'Académie des sciences de Toulouse, celle des Jeux floraux, et la Société archéologique du midi de la France, ont décidé qu'elles prendraient part aux réunions et aux travaux du Congrès méridional.

Une première réunion a eu lieu le 24 avril, au Capitole, dans la salle des Illustres, pour l'élection d'une commission qui doit préparer l'organisation du congrès. Après avoir décidé que cette commission serait composée de douze membres, on a procédé à leur élection.

C'est toujours au 15 mai, à midi, dans la salle des Illustres du Capitole de Toulouse, que l'ouverture de ce congrès demeure fixée.

— Un journal annonce que le conseil académique d'Aix vient de condamner un étudiant à la perte de ses inscriptions pour s'être battu en duel.

ÉTRANGER.

Le révérend John Bampton a fondé, par un legs, des sermons annuels pour être prêchés devant l'Université d'Oxford. Le docteur Frédéric Nolan a été élu par l'Université pour remplir ce vœu en 1833.

Dans un sermon ayant pour titre: *Rapport de la révélation avec les sciences*, le prédicateur a vivement attaqué les savans et les sociétés savantes comme tendant à renverser les religions et l'ordre social tout entier. Il les a comparées à une *machine infernale*, et n'a plus gardé aucune mesure dans ses expressions.

Le docteur Daubeny a réfuté habilement ce prédicateur dans la *Gazette littéraire* du 7 et du 14 décembre.

—M. Sedgwick, ecclésiastique et professeur de géologie, a également publié, sous forme de sermon, une réfutation de toutes ces géologies mosaïques qui ont paru en Angleterre, qui toutes pèchent par le défaut de connaissance de l'état actuel des sciences physiques et naturelles, et qui, sous ce rapport, font plus de tort aux croyances religieuses qu'elles ne peuvent leur être favorables.

La haute réputation de M. Sedgwick et sa position élevée dans l'ordre ecclésiastique ont donné beaucoup de poids à cet écrit, dont l'édition a été promptement épuisée; on le réimprime.

—Un squelette restauré, complet, de l'ours fossile des cavernes (*ursus spelæus*), vient d'être mis en vente à Hall en Prusse, par M. Sack, qui l'a laissé long-temps exposé dans le Musée de Berne. — Prix: 500 thalers (plus de 2,000 fr.).

— La séance du 21 avril de la Chambre des lords a été entièrement remplie par un débat sur quelques pétitions contre la mesure déjà adoptée par la Chambre des communes d'admettre les élèves aux universités d'Oxford et de Cambridge sans aucun égard à leurs croyances religieuses.

— Un Observatoire astronomique vient d'être construit à Ludlow, aux Indes orientales. On y a envoyé d'Angleterre un grand nombre de beaux instrumens. Le capitaine Herbert en a été nommé directeur.

— Le roi des Deux-Siciles vient de fonder à Naples une école de diplomatie où seront reçus huit élèves. Parmi les conditions de rigueur pour être admis, les candidats devront appartenir à des familles nobles, et ils devront justifier d'une pension ou d'un revenu d'au moins 30 ducats par mois. Parmi les connaissances exigées pour l'examen, on remarque celle de la langue française.

— Depuis long-temps il était question de fonder une école polytechnique en Egypte; ce projet est au moment de recevoir son exécution, et l'on pense que dans quelques semaines l'établissement consacré à cette école pourra être ouvert. C'est le palais d'Ismaïl-Pacha, à Boulak, qui a été désigné pour cet objet; les travaux nécessaires pour le disposer d'une manière convenable sont poussés avec beaucoup d'activité depuis deux mois. Son Al-

tesse, qui l'a visitée dernièrement, s'est montrée très-satisfaite de tout ce qui a été fait. Deux cents élèves y seront admis.

— On annonce que l'île *Nérita*, qui apparut tout à coup en 1831 dans la Méditerranée, et qui avait entièrement disparu le 12 janvier 1832, vient de reparaître, et qu'elle offre maintenant des roches solides et des courans de laves.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

Le *Journal de Rouen* a publié la note suivante au commencement d'avril :

« Les personnes qui se sont occupées de la géologie et des antiquités de la Seine-Inférieure, avaient annoté depuis quelques années l'existence de troncs d'arbres enfouis dans les alluvions qui se trouvent au pied des falaises à l'ouest du cap d'Ailly. A la dernière pleine mer, et à la suite des vents qui ont tourmenté la grève pendant l'hiver, une grande quantité de ces troncs d'arbres a été mise à nu au moment des basses eaux, dans la partie du littoral qui se trouve sous le village de Saint-Aubin, en aval du Dun, à quatre lieues de Dieppe. La quantité de ces arbres que la mer couvre et découvre de son flux et reflux, surtout à l'époque des grandes marées, est considérable et semble indiquer les ruines d'une forêt qui aurait été submergée. La plupart de ces troncs sont passés à l'état de tourbe; mais il en est bon nombre qui, sous leur enveloppe tourbeuse, ont conservé un cœur parfaitement sain et d'une nuance rouge-jaune très-belle. Ces arbres sont des chênes ou des châtaigniers; on croit aussi reconnaître parmi eux des sapins et autres espèces. C'est ce qu'une exploration suivie ne peut manquer d'établir d'une manière positive. »

Depuis, M. Olivier, géologue à Dieppe, ayant été reconnaître les lieux, s'est assuré que ces bois, loin d'être des lignites de l'argile plastique, comme on l'avait présumé à Paris, ne sont que les débris d'une végétation moderne, enfouis et conservés par l'eau de la mer.

Un fait parfaitement analogue a été observé dans la baie de Saint-Michel (Côtes-du-Nord), par M. le comte de La Fruglaye, et par M. Du Marhallach, qui nous transmet les détails suivans :

« La forêt sous-marine de la baie de Saint-Michel repose sur les schistes de transition; des masses d'humus éparses sur la grève, arrondies comme des galets, attestent les combats que la mer livre encore aux vieux chênes qu'elle a ensevelis autrefois dans ses abîmes. Ces derniers débris d'une végétation prête à s'effacer viennent confirmer ce fait indiqué déjà par l'aspect des roches du rivage, que la dernière invasion des eaux sur cette côte ne remonte pas à une époque très-reculée. »

— On a découvert dernièrement, dans la fosse Saint Matthieu, territoire de Lourche, une veine de charbon d'un mètre d'épaisseur : on en a extrait plus de 150 hectolitres par la seule ouverture du puits pratiqué sur-le-champ. Ce charbon, de bonne qualité, paraît en tout semblable à celui des mines de Denain.

—M. Alessi a trouvé, dans le domaine de Fico, près de Castro-Giovanne (Sicile), une sorte d'arbre minéralisé qui lui a présenté tous les caractères et toutes les propriétés du succin ou ambre jaune; l'examen qu'il en a fait l'amène à conclure que le succin provient d'une résine distillée par l'écorce d'un arbre analogue au pin. Du reste, cette opinion était déjà celle que les minéralogistes considéraient comme la plus probable.

— M. Ogilby a créé un nouveau genre de carnassier sous le nom de *Cynictis*, pour un petit animal du Cap de Bonne-Espérance, qui vit dans des terriers. Ses dents le rangent dans la famille des Civettes. Mais il diffère des genres connus dans cette famille, en ce qu'il a cinq doigts aux pieds antérieurs et quatre seulement aux postérieurs.

— M. Peltier vient de constater dans les courans électriques, des phénomènes calorifiques très-remarquables. Toute variation dans la nature des fils métalliques soumis au courant voltaïque, dans leur diamètre, dans le nombre ou l'écartement des soudures dont ils sont chargés, enfin, l'état plus ou moins cristallin de leurs molécules, détermine des changemens extrêmes dans l'état thermométrique qu'excite le passage du fluide électrique; et il se déclare sur divers points d'un même courant des températures très diverses, quelquefois même entièrement opposées, et à des distances qui varient encore respectivement selon l'éloignement du foyer électrique : ainsi, un arc composé d'une lame d'antimoine entre deux lames de bismuth, traversé par un courant de 25, a offert à M. Peltier trois points à zéro, trois maxima de + 24°, et trois minima de — 10°; deux autres lames lui ont donné un abaissement de 30° sous un courant de 40°.

On avait reconnu depuis long-temps l'exhaussement de température qu'excitent les courans électriques; mais on n'avait pas constaté que ces mêmes courans produisent des refroidissemens au-dessous de zéro; et les températures élevées n'avaient même pas été mesurées exactement. La découverte en est donc due à M. Peltier. C'est en opérant sur de très-faibles courans et avec des instrumens préparés exprès qu'il y est parvenu.

— On lit dans le *Journal du Haut et Bas-Rhin* :

« Il y a environ six semaines qu'on a fait à Bâle les découvertes suivantes : des trésors avaient été enfouis dans la cathédrale de Bâle il y a huit siècles, et pendant les troubles de cette époque, à l'occasion du partage des archives, on procéda à des fouilles dont les résultats remplirent de surprise. Dans quatre niches et voûtes placées au-dessous du Rhin, et de l'existence desquelles les Bâlois n'avaient aucune connaissance, on trouva les objets ci-après : 1° un autel en argent de 6 pieds de long sur 4 de large, garni de pierres précieuses; les plaques d'argent dont cet autel est composé ont une épaisseur de 3 lignes; 2° un ostensoir, une statue de la Vierge, un crucifix, six calices et plusieurs autres ustensiles d'église; le tout en or et pesant environ 90 livres; 3° les douze apôtres en argent massif, pesant ensemble 1600 livres, et différens objets de valeur. Toute cette trouvaille est exposée aux regards des curieux, à la maison de ville à Bâle. »

— Les lettres d'un prêtre français nous apprennent que la médecine est fort en vogue au Toung-King; les médecins apprennent cet art dans les livres chinois; la connaissance des simples et l'expérience constituent tout leur savoir; ils ignorent complètement l'anatomie, car l'ouverture du cadavre serait un crime; ils emploient les pilules, les onguens et les emplâtres; ils saignent rarement, mais le moxa est fréquemment employé. Il y a diverses maladies particulières au pays; la lèpre y est commune.

VARIÉTÉS.

La *Société américaine des Missions* entretient en ce moment vingt-deux missions, savoir : en Grèce, à Constantinople, en Syrie, chez les Juifs; à Bombey, Ceylan, Siam, à la Chine; dans l'Archipel indien, les îles Sandwich, la Patagonie; parmi les Cherokees, à l'ouest du Mississipi, chez les Chactaws, Creeks, Osages, Stockbridges, Mackinaws, Ojybeways, Maumées et les Indiens de l'Etat de New-York. Ces missions comptent 63 établissemens, 83 missionnaires dans les ordres, 6 médecins non gradués, 6 imprimeurs, 26 missionnaires assistans, 126 femmes; plus 4 prédicateurs natifs, et 46 assistans aussi natifs. Ce qui fait 247 personnes travaillant à la propagation de la vraie foi, envoyées par la Société, et 50 prédicateurs et assistans natifs, en tout 296 individus.

Les presses de la Société ont imprimé, l'année dernière, près de 7,500,000 pages traitant de matières religieuses. On calcule que depuis l'établissement de ces presses, il en est sorti 68,000,000 de pages, ayant toutes rapport aux travaux des missions.

La Société est sur le point d'envoyer de nouveaux agens dans l'Afrique orientale et occidentale, dans les îles de Crète et de Chypre, à Broussa, dans l'Asie-Mineure et en Perse. Plusieurs autres sont en observation sur le continent oriental et parmi les Indiens de l'Amérique du Nord.

Le champ exploré sous la direction de la Société s'agrandit de jour en jour. Ses messagers ont pénétré chez les tribus indiennes qui bordent la frontière S.-O. des Etats-Unis, jusqu'au pied des montagnes Rocheuses; d'autres ont été envoyés aux grands lacs et vers le Haut-Mississipi. Un d'eux a parcouru la plus grande partie de la côte N.-O., tandis qu'un autre visitait le Mexique et la plupart des nouveaux Etats de l'Amérique du Sud. Des missionnaires ont abordé aux îles Washington, plusieurs se sont établis sur la frontière méridionale de la Chine, et à Siam dans la partie septentrionale de Ceylan et dans l'Inde occidentale. La Société est également représentée dans la Syrie et dans la capitale de l'empire ottoman, à Athènes, cet ancien flambeau de la Grèce, et dans l'île de Malte; elle a porté la parole divine à travers les provinces de l'Asie-Mineure, dans les plaines du Caucase et sur les confins de la Perse; une mission s'avance dans l'Afrique occidentale, et les côtes orientales de cette partie du monde vont être aussi explorées, dès qu'on aura trouvé les interprètes nécessaires; dans quelques mois, une station sera établie dans l'ancienne Crète, et une autre dans l'importante île de Chypre. Enfin, on attend des nouvelles des missionnaires qui doivent porter la lumière de l'Evangile au pied du mont Olympe et jusque par delà les plaines de la Mésopotamie et les montagnes du Kurdistan.

(*Bull. de la Soc. Géog.*)

A ces détails, nous devons ajouter que les missionnaires de la Société américaine mettent partout un grand soin à rechercher, au milieu de leurs travaux évangéliques, ce qui peut devenir utile aux sciences physiques et naturelles.

Ainsi, nous apprenons que les missionnaires qui sont maintenant aux îles Sandwich en ont exploré tous les points, et qu'ils ont fait plusieurs ascensions aux divers volcans de ces îles, et particulièrement au Mouna-Roa et au Kirauea, qui sont les plus remarquables, et qui leur ont offert récemment le spectacle de belles éruptions.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, N° 1.



PREMIÈRE ANNÉE. N°s 6 ET 7. — Deuxième édition. — 8 MAI ET 15 MAI 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant.* Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ECHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

Obligés de faire réimprimer douze numéros pour compléter un très-petit nombre de collections qui nous restent, et que les nouveaux abonnés réclament avec instances, nous réunissons ensemble deux numéros, en supprimant une partie des nouvelles qui n'eurent de l'intérêt qu'au moment même, et en employant un caractère plus petit et une plus grande justification.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Sur le fer que dépose l'eau des fontaines publiques.

Les tuyaux des fontaines de la ville de Grenoble sont fréquemment engorgés par des tubercules de matière ferrugineuse. M. Payen avait annoncé que la matière de ces concrétions est fournie par les tuyaux eux-mêmes, et qu'il faudrait les changer pour remédier au mal. M. Fournet, au contraire, a démontré, et son opinion vient de recevoir l'approbation de l'académie, que la matière de ces concrétions qui consiste principalement en peroxide de fer, est apportée à l'état de carbonate par l'eau elle-même, qui ne la dépose à l'état de peroxide qu'après une transmutation favorisée par le contact de l'air auquel cette eau se trouve exposée avant d'entrer dans les tuyaux, et qu'enfin le même dépôt continuerait à se former, quelle que fût la nature de ces tuyaux.

L'opinion de M. Fournet nous paraît d'autant plus satisfaisante que nous pouvons citer à l'appui un fait analogue quant à la nature du dépôt, et qui prouve en outre d'une manière péremptoire que la nature des tuyaux ne doit réellement pas être invoquée dans l'explication du phénomène.

Les étrangers admirent à Toulouse, sur la place de la Trinité, une fontaine monumentale dont la coupe, d'un beau marbre blanc, est supportée par trois syrènes de bronze. Mais le bronze et le marbre sont presque toujours salis de rouille, ce qui force la ville, tous les mois, à les faire dépouiller de cette couche de peroxide de fer qui s'attache fortement à toutes les parties que l'eau peut mouiller.

Or, bien que l'on voie quelques traces de matière semblable dans les autres fontaines de Toulouse, elles sont cependant si légères, eu égard au dépôt abondant qui revêt la fontaine de la Trinité, qu'on ne savait l'attribuer qu'à un vice du marbre lui-même; maintenant le fait et toutes les circonstances qui l'accompagnent vont s'expliquer si facilement par la théorie de M. Fournet, qu'ils en seront la preuve et la confirmation la plus manifeste.

L'eau qui alimente les fontaines de Toulouse est prise de la Garonne et introduite par filtration, à travers le sable et le gravier, dans trois immenses bassins de plus de mille mètres carrés, où elle subit encore une filtration nouvelle. Ces bassins creusés dans le terrain d'alluvion qui borde la rivière, sont recouverts de gazon et presque ignorés du public; des conduits également couverts amènent l'eau dans les puisards des pompes, d'où le simple mécanisme de deux pistons l'élève immédiatement à une hauteur de 65 pieds; et de là, les tuyaux la distribuent dans toute la ville. Tout est tellement clos dans ce système, que du fleuve aux griffons des fontaines, l'eau n'est pas exposée un seul instant au contact de l'air. On sait que le mécanisme hydraulique des fontaines de Toulouse est le plus beau et le plus perfectionné de tous ceux que l'on connaît en France.

Mais pourquoi cette eau dépose-t-elle plus de fer sur le marbre de la Trinité, que sur celui des autres fontaines? Le voici : l'eau accordée à ce gracieux monument est tout entière employée à former une nappe arrondie, qui tombe comme un voile au-devant des syrènes, par lesquelles la coupe est soutenue : l'eau s'étendant ainsi sur la plus grande surface qu'elle puisse occuper, se trouve le plus possible exposée au contact de l'air, ce qui, d'après la théorie de M. Fournet, doit favoriser au plus haut degré la transformation du carbonate de fer en peroxide, et son dépôt par voie de concrétion sur le premier corps, quel qu'il soit, que cette eau va mouiller. Dans les autres fontaines, au contraire, l'eau coulant par un ou plusieurs jets, et sans se répandre sur le monument, offre beaucoup moins de surface au contact de l'air, et ne se trouve plus dans les circonstances qui favorisent un semblable dépôt (1).

Comme les eaux de Grenoble, celles de Toulouse charrient donc et déposent du fer par voie de concrétion; mais dans la première ville, l'eau éprouvant le contact de l'air avant d'entrer dans les tuyaux, laisse son dépôt dans l'intérieur même des conduits et finit par les obstruer. Dans la seconde, au contraire, l'eau n'éprouvant le contact de l'air qu'à la sortie des tuyaux, elle ne peut déposer son oxide que sur le marbre, le bronze ou la pierre qu'elle arrose; en sorte que le monument de la Trinité finirait par disparaître sous la couche de fer dont l'eau tend à le couvrir, si on n'avait des moyens faciles d'enlever incessamment ce dépôt extérieur.

Tel est le fait : telle est l'explication facile qu'en donne la théorie de M. Fournet. Nous regrettons que ce naturaliste n'ait pas fait à Grenoble des recherches locales sur l'origine de ce fer dont il a si bien expliqué le dépôt. Voici pour Toulouse ce qui nous paraît présumable d'après l'état des lieux.

L'eau de la Garonne ne porte avec elle que peu ou point de carbonate de fer, et sous ce rapport, on peut la considérer comme arrivant pure dans les bassins dont nous avons parlé. C'est donc dans ces réservoirs, ou dans les divers conduits qu'elle parcourt avant d'être livrée aux habitans, qu'elle se charge de tout le fer qui la rend impure. En effet, malgré tous les soins apportés dans l'entretien des filtres, il s'y trouve toujours quelques matières organiques, mêlées aux élémens de fer dont les terrains d'alluvion sont toujours remplis, et qui, sous l'action de l'eau, doivent produire d'une part de l'acide carbonique, et en même temps de l'hydroxide de fer, par conséquent du carbonate de fer par la combinaison de ces deux élémens.

Telle est donc l'origine du carbonate de fer dans les filtres des fontaines de Toulouse; il peut s'en produire aussi dans l'intérieur même des tuyaux, si, comme il n'est pas douteux, les eaux y entraînent quelques matières organiques susceptibles de s'y décomposer. Quoi qu'il en soit, ce carbonate, étant soluble, ne peut se déposer qu'après avoir été transformé en peroxide par l'action de l'air, et les Toulousains devront encore à la perfection de leur système hydraulique un avantage d'une haute importance, qui n'avait pas été prévu, celui de ne pas voir leurs tuyaux engorgés par le fer dont on ne pourrait empêcher les eaux de se charger dans les réservoirs.

Enfin les Toulousains devront en conclure que l'eau de la Trinité est préférable à celle des autres fontaines, puisqu'elle s'y dépouille d'un principe étranger; et l'administration municipale en pourra déduire aussi cette autre conclusion, que ce moyen nouveau, d'opérer après la clarification des filtres, une purification plus complète, serait facilement applicable à la plupart des autres fontaines, lors même que le nettoyage mensuel des marbres devrait entraîner quelques frais. N. B.

(1) Du reste, les Toulousains peuvent remarquer que le dépôt est plus grand sur les fontaines où, par une cause quelconque, l'eau est plus soumise au contact de l'air; telles la fontaine des Carmes, celle de la rue des Arts, etc.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

FRANCE.

D'après une délibération prise par la commission chargée des soins du monument scientifique de *Georges Cuvier*, ce monument consistera dans une statue de marbre, exécutée par M. David de l'Institut, et qui sera placée au Jardin-des-Plantes, dans la nouvelle galerie d'histoire naturelle. Les fonds nécessaires pour l'érection de cette statue sont, dès à présent, assurés par les souscripteurs.

On espère, en réunissant le produit de toutes les souscriptions ouvertes, pouvoir en outre fonder un prix annuel ou bisannuel, qui serait décerné par l'Académie des sciences, sous le nom de *Prix Cuvier*, au meilleur ouvrage d'anatomie comparée.

La vente publique des livres de science adressés par les auteurs pour concourir à ce monument, aura lieu le 17 décembre de cette année. Le catalogue sera livré à l'impression le 1er octobre, et distribué en France et à l'étranger.

M. Guérin, auteur du projet et secrétaire de la commission, est chargé de la correspondance (rue de Seine-Saint-Germain, n°,13); les livres offerts doivent être déposés chez MM. Levrault, Baillière, Lequien, Arthus Bertrand, Méquignon-Marvis, libraires.

— M. le ministre de l'intérieur vient d'annoncer à l'Institut que le buste de M. Andrieux, par Carle Elschoëet de Dunkerque, lui est destiné.

— Mardi dernier, la vente d'une magnifique collection d'autographes avait attiré une foule d'amateurs à la nouvelle salle des huissiers priseurs, place de la Bourse. Une lettre de Gabrielle d'Estrées a été vendue 410 fr.; une de Jean Lafontaine, 400 fr., et une de Michel Montaigne, 700 fr. Cette dernière, datée de 1588, se composait d'une page et demie, c'est-à-dire d'environ trente lignes d'écriture; mais il faut dire aussi que c'est la première lettre de cet écrivain qui ait paru dans les ventes.

—Une Société de statistique a été récemment instituée à Annonay (Ardèche); les membres de cette Société doivent faire en commun chaque année un voyage de recherches dans le département. M. l'abbé Colonjon en est le président.

— Sur la proposition de M. le préfet de la Seine-Inférieure et de M. le recteur de l'Académie de Rouen, le ministre de l'instruction publique vient de créer une chaire de culture près l'école normale primaire de Rouen, et d'appeler M. A. Dubreuil à la remplir.

— M. de Blainville commencera son cours d'anatomie comparée au muséum, vendredi 9 mai à midi, et le continuera les lundi, mercredi et vendredi de chaque semaine.

— M. Génisset, professeur de littérature latine à la Faculté des lettres de Besançon, est nommé doyen de cette Faculté, en remplacement de M. Astier, admis à la retraite.

— L'académie des jeux floraux de Toulouse a tenu vendredi 2 mai sa séance préparatoire pour la lecture des pièces distinguées au concours de 1834. Une *Epître au diable* de M. Frédéric Thomas, et *Sapho*, poème plein d'intérêt de mademoiselle Soumet, fille du poète de ce nom, ont obtenu les honneurs de l'insertion au recueil, et de la lecture en séance publique.

Le samedi 3, l'académie a procédé à la distribution des prix; personne n'a mérité l'églantine et l'amaranthe, cependant 4 pièces ont été couronnées. La 1re est un poème qui a pour titre *Venise*, et pour auteur madame la comtesse Dupont, de Paris. La 2e est une élégie de M. Gout-Desmartres, intitulée les *Jeunes Filles*. La 3e, de M Frédéric Thomas, est une ballade qui a pour titre *le roi Arthus*. Enfin la 4e, *la Recluse*, hymne à la Vierge, a valu à M. de Toulza un lis réservé. La lecture de cette pièce a terminé la séance.

Malgré l'apparition de la nouvelle école aux jeux floraux, et l'extinction de cette vieille poésie de pierre et d'argile sous laquelle le génie se traînait, le concours n'a point été riche cette année. L'académie elle-même n'est-elle pas cause de cette pauvreté, et malgré le pas qu'elle a déjà fait vers le mieux, ce reste de partialité, cette influence qu'exercent encore sur elle les opinions politiques, ne sont-ils pas les vrais motifs qui entravent et éloignent le talent?

— La croix de la Légion-d'Honneur vient d'être décernée à M. d'Orbigny. Cette honorable distinction était sans doute bien due à ce savant et intrépide voyageur, dont les travaux et les découvertes ont reçu de l'académie des Sciences de si éclatans suffrages.

— M A Delatour, précepteur de M. le duc de Montpensier, traducteur de *Silvio Pellico*, et auteur d'un recueil de poésies estimées, vient d'être nommé membre de la Légion-d'Honneur.

— MM. Thiers et Guizot, quoique pleins de bienveillance pour l'Institut historique de France, ne sont cependant pas encore inscrits au nombre de ses membres, comme nous l'avons annoncé par erreur dans notre n° 5.

— Nous avons signalé une lettre autographe de Montaigne, vendue à l'enchère, au prix de 700 fr.; nous apprenons que l'acquéreur, M. Pixéricourt, qui avait cru en enrichir sa précieuse collection, a reconnu que cette lettre est fausse.

— M. Goudot, naturaliste distingué et infatigable, après avoir parcouru à ses frais pendant plusieurs années les côtes et l'intérieur de l'île de Madagascar, est arrivé à Brest avec toutes ses collections, comprenant plus de 40,000 objets; il ne tardera pas à se rendre à Paris.

— M. Raoul-Rochette a commencé, mardi 13 mai, son Cours d'Antiquités, à la Bibliothèque du Roi, et le continue tous les mardis à 3 heures. Il traitera de l'Iconographie ou des portraits des grands hommes de l'antiquité, d'après ce qui reste des médailles et des monumens.

ÉTRANGER.

L'ouverture du congrès des naturalistes d'Allemagne est décidément fixée au 18 septembre, à Stuttgard. Le roi de Wurtemberg a déjà donné des ordres pour que dans les établissemens publics de la ville et des environs, tout soit à la disposition des savans qui se rendront à ce congrès, et qu'il ne soit mis, nulle part dans son royaume, aucune entrave à leurs utiles travaux. Les voitures de la cour seront au service de la Société. On compte voir à cette fête au moins quinze cents hommes de science, allemands, français, anglais, italiens, etc.

— Le *Bulletin des Lois*, qui a paru à Berlin le 15 avril, contient un ordre du cabinet qui donne une nouvelle extension à la loi sur la censure, publiée en 1819, et qui porte principalement sur les ouvrages publiés en langue polonaise, livrés à l'impression dans le grand-duché de Posen ou autres lieux. Tous les manuscrits doivent être soigneusement examinés par les commissions de censure, qui peuvent seules donner l'autorisation d'imprimer.

— Le musée de la Société royale asiatique de Londres vient de s'enrichir d'un objet d'un véritable intérêt. C'est le modèle en bois de ces singuliers tombeaux qui sont en usage chez les Parsis, ou adorateurs du feu, établis à Bombay. Ce tombeau, auquel on a donné le nom significatif de *Tour du Silence*, est de forme ronde. A partir de la base, sa circonférence est de 175 pieds, et sa hauteur de 18. Un chemin voûté conduit à une petite porte d'environ 8 pieds de haut, pratiquée dans la muraille, du côté du couchant, et s'ouvrant sur une plate-forme qui règne tout autour du monument. Cette plate-forme est divisée en trois compartimens, contenant les niches où les corps sont placés. L'une est destinée aux hommes, l'autre aux femmes et la dernière aux enfans. Chacune de ces niches peut contenir trente-cinq corps. Au centre de ce bâtiment est un puits de 7 pieds de profondeur, dont la circonférence est de 15 pieds et dans lequel on jette les ossemens.

(*Athenæum*.)

— Le Muséum géologique du docteur Gideon Mantel va être transféré à Brighton.

— On écrit de Rome que le prince russe Demidoff a chargé un habile artiste italien, M. Francesso Libitio, de construire, pour la décoration de son palais à Saint-Pétersbourg, deux colonnes revêtues avec de la *malachite* trouvée dans les mines de cuivre qu'il possède en Sibérie. Ces colonnes ont 8 pieds de hauteur, elles sont cannelées et d'ordre corinthien. C'est peut-être le plus grand ouvrage qui ait encore été construit avec la précieuse substance. L'artiste a choisi les morceaux de malachite d'une manière fort habile pour en assortir les nuances et les dessins, et l'a fait avec tant de succès, qu'il est impossible de distinguer, même avec l'examen le plus attentif, les lignes de réunion des diverses pièces, et que les colonnes paraissent être d'un seul morceau. Ce qui est fort curieux, c'est la similitude des deux colonnes, sous le rapport des nuances, des dessins et de l'éclat. Les chapiteaux corinthiens sont d'un excellent goût, et chaque feuille d'acanthe, quoique formée de plus de cent morceaux, est aussi pure que si elle était d'une seule pièce.

—La Compagnie des Indes, d'accord avec un des souverains du pays, le prince Rangit-Singh, va organiser sur l'Indus un service de bateaux à vapeur qui, partant de Bombay, remonteront le fleuve jusque dans le Penjab, et abrégeront ainsi beaucoup le voyage de cette ville à Caboul, qui est au pied du Caucase indien. M. Burnes a traversé dernièrement cette chaîne entre Caboul et Boukara, et a constaté que c'est la voie la plus courte et la plus



commode pour aller de l'Europe dans l'Inde; le col à franchir dans le Caucase est d'un accès facile, et n'atteint pas 2,000 mètres. Le voyageur ayant une fois atteint le pied septentrional de cette chaîne, le Ginon lui offre une voie toute naturelle pour descendre dans la mer d'Aral. Or, on sait que cette mer d'Aral communiquait autrefois avec la mer Caspienne, et celle-ci avec la mer Noire. Ainsi on pourrait facilement établir une ligne de canaux, mettant en communication les bassins de la mer Caspienne et d'Aral, avec celui de la mer Noire, et avec la mer Baltique par le Volga. On conçoit que de si faciles communications hâteraient la civilisation et la diffusion des lumières au milieu de ces vastes régions, et que la population y augmenterait rapidement.

— Mistriss Sommerville, qui vient de publier un ouvrage si remarquable sur la *connexion* des sciences physiques, a été élue dernièrement membre de la société littéraire et scientifique de Genève.

— La mort de M. Mékel, membre correspondant de l'Académie des sciences pour la section de médecine, n'est que trop certaine; cette perte est d'autant plus grande que ce savant, à qui on doit un *Traité général d'Anatomie humaine*, traduit en français, laisse inachevé un grand *Traité d'Anatomie comparée*, déjà très-avancé.

Cette mort, en laissant une place vacante à l'Institut, doit réveiller l'attention des prétendans.

— On vient d'apprendre la mort de Richard Lander, célèbre par ses découvertes dans l'intérieur de l'Afrique. Dans le commencement de janvier, il remontait le fleuve Nunn pour se livrer à des opérations commerciales avec les tribus riveraines, lorsque des naturels lui tirèrent plusieurs coups de fusil et le blessèrent grièvement. Il est mort à Fernando-Po le 6 février.

— Les journaux de Boston annoncent le retour de Nataniel-Jarrys-Wythe, chef de la compagnie d'aventuriers qui ont fait récemment le voyage jusqu'à l'océan Pacifique par terre. Il a ramené avec lui deux jeunes Indiens de la tribu des *Têtes-Plates*.

— Des navires à voiles carrées, appartenant au gouvernement de la Cochinchine, visitent maintenant les mers de l'est de l'Asie. Ces bâtimens montés par des Cochinchinois emmènent généralement avec eux, soit un Européen, soit un Portugais natif de Macao, pour les diriger dans les mers qu'ils ne connaissent pas. L'objet de ces voyages semble être plutôt scientifique que mercantile; car les marchandises que portent les navires sont comparativement d'une valeur peu considérable. (*Nouv. ann. des voy.*)

— Le grand canal de Chesapeake et de l'Ohio est complètement achevé depuis le district de Columbia jusqu'aux premières chutes à Harper's Ferry. Il a déjà transporté une grande quantité de marchandises.

— Le sultan Mahmoud a fondé récemment à Constantinople une Académie turque sur le modèle de l'Académie française. Sa Hautesse a ordonné que le dictionnaire de la langue turque serait publié dans l'espace de 3 lunes. (*Le Voleur.*)

— M. Joseph Bonaparte va faire vendre un cabinet magnifique de curiosités. L'exposition a lieu en ce moment à Londres. On évalue ce cabinet à 2,500,000 fr.

— M. Domnando, ancien diplomate, et livré maintenant à l'étude des sciences géologiques, vient d'entreprendre un grand voyage. Il va d'abord traverser la Suisse et l'Italie pour arriver en Grèce, où il compte séjourner quelque temps, afin d'étudier, à l'aide du beau travail de MM. Boblaye et Virlet, la constitution géologique de cette contrée qui doit lui servir de point de comparaison pour ses recherches ultérieures. De là il visitera les îles de l'Archipel, Santorin, Candie, Rhodes, Chypre, passera en Syrie pour gagner la chaîne du Taurus qu'il parcourra en entier, arrivera jusqu'à Erzeroum, et se rendra enfin à Constantinople par Smyrne et la Natolie.

Après avoir visité et étudié les rives du Bosphore, M. Domnando compte revenir dans la Grèce par les Balkans, la Macédoine et la Thessalie, et rentrer ensuite en France par l'Albanie et la Dalmatie. Sa connaissance approfondie des langues italienne, grecque, turque, valaque, russe et allemande, lui procureront dans ces contrées d'immenses avantages qu'il n'est donné qu'à bien peu de voyageurs de réunir.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

Deux mémoires publiés à Cambridge par MM. Chevalier et Airy ont été signalés, et on peut dire hautement proclamés dans quelques journaux, comme rectifiant plusieurs inexactitudes qui seraient jadis échappées à M. Arago, relativement aux nombreux et curieux phénomènes de la polarisation de la lumière; mais dans un exposé clair et précis de l'état de la question, et en insistant sur le degré de perfection des instrumens que ces expériences nécessitent, M. Arago a fait comprendre combien les résultats obtenus par MM. Chevalier et Airy sont loin de justifier l'importance qu'on leur attribue. Ainsi, l'un d'eux annonce qu'il n'a pu voir aucune trace de polarisation dans la lumière de la Lune; or, M. Arago, non-seulement aperçoit et constate cette polarisation, mais même il la mesure à l'aide de ses instrumens. En second lieu, les physiciens anglais n'ont pu reconnaître le point *neutre* annoncé par M. Arago (c'est un point du ciel dans lequel il n'y a aucune polarisation), mais ils l'ont cherché dans le voisinage du Soleil, tandis qu'il est justement à l'opposite..... MM. Chevalier et Airy, très-distingués d'ailleurs entre les physiciens anglais, avaient sans doute perdu le souvenir de cette circonstance essentielle.

— Quelques débris très-incomplets, découverts dans le pays de Nantes, furent jadis attribués par Georges Cuvier, mais avec doute, à *l'hippopotame moyen*. M. de Christol a découvert récemment, dans les sables marins de Montpellier, des parties de mâchoires parfaitement caractérisées, qui lui ont offert une identité presque parfaite avec les débris de Nantes, figurés par G. Cuvier. De l'étude de ces pièces nouvelles, M. Christol a pu conclure que les débris de Nantes, ni ceux de Montpellier, ne peuvent être attribués au genre hippopotame; que Georges Cuvier avait donc été induit en erreur, relativement à l'hippopotame moyen, et que les débris qu'il avait rapportés à cette espèce, ainsi que ceux nouvellement découverts à Montpellier, devaient appartenir au genre dugong dans lequel ils constitueraient une espèce nouvelle.

M. G. Cuvier, en son nom et celui de M. A. Brongniart, a fait, au sujet de ce mémoire, un rapport dans lequel il signale honorablement les justes inductions de M. Christol. Il reconnaît: 1° que les débris en question n'appartiennent pas aux hippopotames; 2° qu'ils n'appartiennent pas non plus au genre dugong, comme l'a cru M. Christol, mais bien à un genre nouveau; 3° que ce n'est que par défaut de pièces suffisantes de comparaison que l'auteur, après avoir reconnu une première erreur, a été entraîné à son tour à en commettre une seconde.

— M. Georges Fuss a rendu compte à l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg, de son voyage en Chine, dans lequel il lui était prescrit de recueillir les données pour le calcul des latitudes et des longitudes de plusieurs lieux depuis Tobolsk jusqu'à Péking, de déterminer rigoureusement la position géographique de la maison magnétique qu'il devait établir dans cette capitale, de fixer les trois coordonnées magnétiques dans tout le voyage, de mesurer la déclinaison de Gambey à Nyni-Novgorod, Tobolsk, Irkoustk et Péking, où il devait en outre observer, aux époques convenues, les oscillations horaires de l'aiguille aimantée; enfin, de faire des observations météorologiques non interrompues, et un double nivellement, à partir de la mer d'Ohkotsk, jusqu'à la mer Caspienne. M. Fuss apprend à l'Académie que le but de ce grand projet, qui était la réunion de la Baltique à l'océan Oriental par une suite d'observations barométriques, n'a pas pu être rempli; que du reste ce nivellement a été remplacé par celui fait entre le Baïkal et Péking. Enfin il donne de grands détails sur la conformation des plaines du centre de l'Asie. Les matériaux qu'a rassemblés M. Fuss vont être publiés, ils paraîtront dans l'ordre suivant: 1° Voyage à Péking; 2° Détermination des coordonnées; 3° Observations orographiques, faites dans le sud-est de la Sibérie.

(*Ext. an. des n. Ann. des V.*)

— M Voltz, à Strasbourg, qui s'occupe d'un traité de minéralogie, après avoir approfondi les lois de la cristallographie sur lesquelles il a communiqué des idées nouvelles (*V. l'Institut*, n° 46), s'occupe maintenant de recherches sur la dureté comparative des minéraux, et adopte un système très-voisin de ceux de MM. Berzélius et Beithaupt.

— Le journal de Madrid l'*Athénée* publie une lettre très-curieuse sur une découverte qui vient d'être faite tout récemment. Voici la substance de cette lettre:

« En creusant le canal, à Sopéna, on trouva huit pieds de roche; au-dessous de cette roche, on a trouvé 18 pieds de terre argileuse. A cet endroit on a découvert un cadavre humain, pétrifié, et dont les ossemens, sur lesquels on distingue les veines et quelques artères, ressemblent à une pierre blanche. Ce corps a 18 pieds de long (le pied espagnol a environ 10 pouces 3 lignes de France). La tête en a 2 de diamètre, et la poitrine en a 3 de large. Un médecin et un chirurgien ont reconnu ce corps, et tous deux conviennent que c'est celui d'un homme. Le général O'Donell, le docteur Tarancon et beaucoup d'autres personnes des communes environnantes, sont venus le voir. Quelques savans pensent que cet homme, de 18 pieds de long, est antérieur au déluge. On va faire l'analyse de quelques os, et l'on espère que l'autorité prendra des précautions pour que cette heureuse découverte ne soit pas perdue. »

Il en sera sans doute de ce géant fossile, comme de tant d'autres, reconnus plus tard pour n'être que des squelettes de poisson, de saurien, etc. (*France Méridionale.*)



— Des nouvelles nous arrivent de l'extrémité de notre système planétaire. Depuis les observations d'Herschell père, à qui l'on doit la découverte de la planète Uranus et de ses satellites, personne n'avait cherché à revoir ces derniers, dont deux existent positivement et les quatre autres ne sont que problématiques. Au moyen d'un immense et puissant télescope, Herschell fils a revu les second et quatrième satellites; il a trouvé que le second fait sa révolution en 8 jours 16 heures 56 minutes 31 secondes 3 dixièmes, et le quatrième en 13 jours 11 heures 7 minutes 12 secondes 6 dixièmes, nombres que nos lecteurs feront bien de transcrire dans les livres d'astronomie qu'ils possèdent. John Herschell croit que le second satellite décrit une ellipse ayant une excentricité de 35 millièmes. Il n'a rien aperçu autour d'Uranus qui puisse faire croire à l'existence d'un anneau pareil à celui de Saturne, ainsi que son père l'avait soupçonné. Le cap de Bonne-Espérance, où se rend Herschell fils, sera une station plus favorable à ces difficiles observations.

Nous lisons à l'instant dans un journal anglais que sir John Herschel est arrivé heureusement au Cap dans les premiers jours de janvier. Au départ du vaisseau qui l'annonce, il avait débarqué tous ses instrumens et se préparait à élever un observatoire.

— M. Saigey vient de discuter 103 observations de températures moyennes, prises par M. Boussingault dans les régions équatoriales de l'Amérique et à différentes hauteurs dans les Andes. D'après cet habile voyageur, la température moyenne peut s'obtenir immédiatement, en plaçant la boule d'un thermomètre à un pied dans terre et au-dessous d'un lieu habité. Ses observations sont très-d'accord entre elles. Voici les résultats auxquels elles conduisent: la température réduite au niveau de la mer est de 28 degrés 15 centièmes; le décroissement est d'abord d'un degré par 210 mètres d'élévation; puis il s'accélère jusque vers 3,660 mètres de hauteur, où il est d'un degré par 170 mètres; en sorte que la moyenne jusque là est d'un degré par 85 mètres. Ensuite le décroissement est de plus en plus lent, jusqu'à la limite de l'atmosphère, où la température est de 594 degrés au-dessous de la glace fondante: c'est une très-bonne détermination de la chaleur des espaces planétaires. Les voyageurs qui feront des observations du même genre que celles de M. Boussingault sont priés de prendre les hauteurs barométriques moyennes de leurs stations, vers midi, ou de faire la réduction nécessaire s'ils ne pouvaient observer à cette heure de la journée. Ils doivent savoir que la température invariable du sol se trouve dans une couche d'autant plus profonde que la latitude du lieu est plus grande, toutes les autres circonstances étant d'ailleurs les mêmes. Un voyageur intelligent peut donc avoir les températures moyennes de tous les lieux de la zone torride, sans dépasser trois pieds de profondeur dans l'intérieur d'une habitation. Mais à notre latitude, il faudrait déjà pousser jusqu'à 25 ou 30 pieds en plein air.

— M. Roberts, envoyé du gouvernement des Etats-Unis à la cour de Cochinchine et de Siam, vient de faire connaître qu'en octobre 1831, ce pays a été entièrement inondé et que l'eau qui avait jusqu'à 3 à 4 pieds de hauteur, y a séjourné pendant trois mois. Les plantations d'arbres fruitiers ont toutes été détruites, la plupart des bestiaux ont péri, beaucoup de personnes même ont été victimes de cet affreux événement. Il n'y avait plus de marée sensible dans la rivière Meinam, et le flux courait à raison de 5 à 6 milles par heure.

— On a reçu de curieux documens sur la chute d'aérolithes qui a eu lieu en Moravie le 25 novembre dernier.

Le météore apparut à six heures vingt-une minutes au-dessus d'Austerlitz, d'où il se dirigea à l'ouest, disparut avec un grand bruit semblable à plusieurs coups de tonnerre dans les forêts voisines. Comme il faisait nuit close, on vit très bien le phénomène igné, mais on ne put observer aucune chute d'aérolithes. Néanmoins le docteur Reichenbach, convaincu de la probabilité de cette chute, fit faire des recherches et a été assez heureux pour voir couronner sa persévérance, onze jours après, par la découverte d'un morceau d'aérolithe: depuis, il en a encore trouvé deux autres qui ne pèsent chacun que quelques onces; il continue maintenant ses recherches, et au lieu de 16 et 25 hommes, il en emploie 45, qu'il fait marcher lentement dans la même direction, et à trois pas l'un de l'autre. Il compte persévérer dans cette coûteuse opération jusqu'à ce qu'il ait découvert un plus grand nombre d'aérolithes.

— On nous écrit de Milan, qu'il a été vû dans l'air, le 18 mars 1834, au soir, un météore lumineux et embrasé, qui a paru être accompagné d'une chute d'aérolithes qui seraient tombées dans la vallée de Lario des montagnes Strazzona, royaume Lombardo-Vénitien.

ARCHÉOLOGIE.

On a découvert à Arles, sur l'emplacement du *Théâtre* antique, une magnifique tête de Diane, d'un marbre qui peut se comparer à celui de l'Apollon du Belvédère; une statue de Silène, des fragmens de corniches et de colonnes de marbres précieux; une tête d'un très-beau style, de 15 pouces de hauteur, un pied d'une grandeur analogue, des fragmens de jambes et de draperies, le tout paraissant appartenir à un colosse de 10 pieds. Enfin, un autel votif bien conservé, de 32 pouces de haut sur 24 de large; deux cygnes à ailes déployées occupent les deux arêtes de devant, et deux palmiers chargés de fruits, celles de derrière; du bec des cygnes part une guirlande de fleurs, et des branches de palmiers une guirlande de fruits: enfin, les ailes des oiseaux et les branches des arbres se rapprochent avec beaucoup de grâce sur les deux côtés.

C'est dans le même lieu que furent trouvés, en 1648, la *Vénus d'Arles* qui est au musée des antiques, et un peu plus tard, le torse de Jupiter que possède le musée royal.

— On a trouvé dans une fouille, entre le village d'Achouri et celui de Piali en Grèce, une figure en bas-relief, que l'on prétend être celle de Mercure. Le dieu a les mains élevées, la droite reposant sur un pin, et la gauche appuyée sur un autre arbre, dont on ne peut reconnaître l'espèce. Une couronne est posée sur sa tête. Il porte de la barbe, et le bas de son corps est couvert de poils. Tout près de son pied gauche est couché un petit lion, dont le corps paraît être foulé par le pied de Mercure, et dont la tête est tournée vers lui.

— Des antiquités fort curieuses viennent d'être découvertes dans l'île de Ceylan aux environs de Topary. Il s'agit de temples circulaires de 100 pieds de haut, surmontés d'obélisques, et entourés de tumulus comme chez la plupart des nations antiques. Mais la surprenante découverte consiste dans une statue haute de plus de 50 pieds, bien proportionnée, et une autre en adoration devant elle, portées toutes deux sur un soubassement de rochers en talus, de 30 pieds de haut sur 80 de large. On a cru reconnaître dans la grande figure la divinité de Boudha. Ces deux statues et leur soubassement ont été taillés dans le roc.

BIBLIOGRAPHIE.

On vient d'interdire la vente en Autriche des *Entretiens sur l'histoire naturelle* de Wehrli, du *Cours d'éducation* par Fellemberg, et du *Voyage en Amérique* par Joss.

— M. Bertolotti vient de publier à Turin un ouvrage sur la Ligurie maritime.

— M. Selby continue son *Histoire des oiseaux d'Angleterre.* Cet ouvrage est divisé en deux parties, l'une pour les oiseaux de terre, l'autre pour les oiseaux aquatiques. Le texte est à la hauteur des plus récentes améliorations introduites dans les classifications ornithologiques, et forme un manuel complet pour l'étude des oiseaux de la Grande-Bretagne.

— Une série de biographies des naturalistes célèbres paraîtra bientôt dans l'*Edinburg Cabinet Library*. Le premier volume contiendra les vies des zoologistes les plus distingués depuis Aristote jusqu'à Linné inclusivement, avec une introduction sur l'étude de l'histoire naturelle et les progrès de la zoologie. Le deuxième volume sera consacré à ceux qui ont écrit sur cette même branche d'histoire naturelle depuis Pallas, Brisson et Buffon, jusqu'à Cuvier. On compte publier des notices semblables sur ceux qui ont cultivé la botanique, la minéralogie et la géologie. (*Athenæum.*)

— La Société de musique de Vienne possède une immense collection d'ouvrages de musique et d'instrumens de tous genres. La première s'élève à plus de 8,000 volumes classés méthodiquement; la deuxième, non moins complète, renferme les plus anciens instrumens dans toutes les périodes de perfectionnement qu'ils ont subies: ce cabinet musical passe pour le plus riche des cinq parties du monde.

Trois *chansons*, faites à l'occasion de la réunion géologique d'Auvergne, furent insérées dans l'*Echo*, plutôt par complaisance que de notre gré; nous les écartons de cette seconde édition. Du reste, il en fut fait un tirage à part; nous nous empresserons de les adresser à ceux de nos abonnés qui désireraient les avoir.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

La question de la *marche géologique du choléra* occupe aujourd'hui beaucoup de savans en Allemagne ; et elle devient même à Paris l'objet de discussions nouvelles.

Le choléra, jusqu'à présent, a plus spécialement ravagé les terrains tertiaires, diluviens, alluviens, et ceux qui, quoique d'époque plus ancienne, sont occupés, comme les premiers, par des roches friables et absorbantes telles que la craie, le granit altéré, et les roches feldspathiques, en décomposition; tandis qu'il s'est beaucoup moins propagé et n'a fait que peu de ravages, dans les contrées où règnent les terrains primitifs ou secondaires, et que des roches dures et imperméables occupent, de telle sorte que s'il existe quelque relation entre la marche du choléra et la nature du sol sur lequel il s'étend, c'est moins l'âge géologique des formations anciennes ou modernes, que l'état solide ou friable des roches de ces formations qu'il faut regarder comme pouvant arrêter ou favoriser le développement de cette épidém e.

Considérées sous ce point de vue, les circonstances géologiques de la marche du choléra, qui d'abord paraissent bizarres, s'expliquent facilement; en effet, les terrains composés de roches meubles s'imbibent d'eau pluviale et ne la cèdent qu'à une vaporisation prolongée, d'où résulte une humidité locale toute dépendante de la nature du sol. Or, les terrains tertiaires, diluviens et alluviens sont généralement formés de roches meubles et absorbantes, voilà sans doute ce qui les rend plus propres à favoriser les progrès de l'épidémie; les terrains plus anciens, primitifs même ou volcaniques, offrant quelquefois des roches altérées, également friables et absorbantes, peuvent alors héberger le choléra, en sorte qu'au lieu d'être des exceptions à la règle ils la confirment et la rendent plus générale.

Ce principe, que prouve la comparaison géologique de tous les lieux que l'épidémie a parcourus, depuis l'Asie jusqu'aux limites les plus extrêmes de l'Europe, et jusqu'en Amérique, paraît maintenant démontré, et fournit immédiatement deux conséquences importantes. La première, relative au système hygiénique à suivre dans un lieu infecté, est : que loin qu'il faille arroser les rues sous prétexte de les laver en temps de choléra, on devrait en écarter au contraire toutes les causes d'évaporation et les parassoler plutôt si la chose était praticable, de telle manière que l'eau des pluies et des toits fût conduite dans le plus petit nombre de rigoles et d'égouts possibles.

La seconde donne le moyen d'éviter l'atteinte du choléra, en faisant reconnaître à l'avance, par l'examen des roches qui règnent à la surface d'un pays, si l'épidémie devra ou non s'y arrêter et s'y développer.

Telles sont les bases d'un mémoire qui fut adressé, en juillet 1832, à l'Académie des sciences. Comme conclusions de son travail, l'auteur indiqua, pour les parties méridionales de l'Europe, non encore envahies à cette époque, les points qui seraient préservés du fléau, et ceux qui seraient plus exposées à ses ravages. Or, ces prévisions ont été successivement et pleinement confirmées, car le choléra n'atteint aucun des premiers lieux, tandis que ceux qu'il a ravagés depuis, en Espagne ou dans le midi de la France, se trouvent tous compris dans ceux mentionnés comme les plus menacés ; et enfin, dans le nouveau continent, cette épidémie est encore restée fidèle à cette même loi.

Ainsi la médecine n'ayant pu découvrir encore aucun moyen assuré d'éloigner le fléau d'un pays menacé, de l'arrêter dans un lieu envahi, d'en préserver les individus, d'en délivrer les personnes atteintes, la géologie a remporté sur elle un avantage marqué ; car non-seulement en désignant d'avance les lieux qui seraient infectés et ceux qui ne le seraient pas, elle a donné aux habitans le moyen le plus sûr de se soustraire à l'épidémie, mais encore elle a pu prescrire le système hygiénique le plus rationnel et le plus utile à suivre, dans les villes atteintes ; système entièrement opposé à celui qu'on a pratiqué avec si peu d'avantage, d'ailleurs, dans la plupart des villes ravagées.

La solution de ces diverses questions était sans doute du domaine de la médecine, mais toutes les sciences se prêtent un mutuel secours, et la géologie surtout s'applique à toutes exclusivement.

C'est à ce titre et à l'occasion de recherches récentes auxquelles plusieurs savans viennent de se livrer, regardant la question comme nouvelle, que l'auteur (1) a rappelé son mémoire à l'attention de l'Académie, et en a demandé l'admission au concours Monthyon.

Examinons en terminant quelques objections faites contre cette question. On demande pourquoi la ville d'Arles est la seule qui ait souffert en Provence ?.... On peut répondre qu'Arles, voisine de la plaine de la Crau, célèbre par le développement du *terrain diluvien* qui la couvre en entier, a dû être la plus exposée aux ravages de l'épidémie ? — Pourquoi le choléra parvenu à Bordeaux au lieu de se porter sur Agen, Toulouse, etc., ne s'est-il propagé que jusqu'à Tonneins ? — On peut répondre encore que les alluvions meubles sont très-développées dans la partie inférieure de la vallée de la Garonne; qu'elles le sont moins à mesure qu'on la remonte, et que le bassin de Toulouse, qui s'étend jusqu'au delà d'Agen, est rempli d'un terrain argileux très-fertile et beaucoup moins perméable.

On objecte que le choléra a pénétré en Norwége qui est un pays de roches dures et primordiales. Il est vrai; mais il n'y a fait que peu de ravages, et l'on sait qu'au milieu de ces roches anciennes, la Norwége offre de nombreuses vallées parallèles remplies de lacs et de dépôts tourbeux qui étaient bien propres à en seconder les progrès. Les mêmes circonstances expliquent l'apparition du choléra-morbus en Ecosse et dans plusieurs autres lieux analogues. L'abondance du terrain diluvien en Bretagne explique aussi son apparition dans cette contrée de couches anciennes. Enfin on peut dire que sur le nombre total des localités envahies, la vingtième partie ne ferait pas exception à cette règle générale, la seule qu'ait pu fournir encore l'étude de cet horrible fléau.

(1) N. Boubée.

— On ne s'accorde point encore sur le nom qui doit rester à cette île de la *Méditerranée*, successivement apparue et disparue dans les années 1831 et 1832, et qui vient de reparaître encore. Déjà les noms de *Nerita, Ferdinandea, Graem, Hothman, Corao, Julia*, lui ont été imposés à diverses reprises, mais nul n'a encore reçu de sanction décisive et unanime.

Toutefois, la discussion reprise dans la dernière séance de la Société géologique n'est guère indécise qu'entre deux noms, celui de *Nerita* qui fut le premier, et le plus rationnellement donné ; et celui de *Julia*, que la circonstance rendit célèbre et dont l'imposition solennelle est le seul titre.

A l'apparition de l'île nouvelle, on crut d'abord que ce n'était qu'un simple exhaussement du banc, indiqué dans les cartes, sous le nom de *Nerita*, et on lui conserva ce nom ; mais quand on reconnut plus tard que l'île et le banc n'étaient point identiques, et qu'ils étaient éloignés de 4 milles l'un de l'autre, on voulut écarter la première dénomination, et alors chacun proposa la sienne ; néanmoins c'est encore le premier nom de *Nerita* qui nous paraît à tous égards préférable : en effet, 4 milles en mer ne sont rien, et il n'est pas douteux que l'île, par sa base, ne soit unie au banc, et qu'elle n'en soit une dépendance immédiate. Nul autre nom ne lui convient donc mieux que celui du banc dont elle fait partie, et qui lui a été le premier imposé.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

On lit dans la *France méridionale :*

« Le *Congrès méridional* a ouvert ses travaux dans la salle des Illustres, au Capitole. Nous avons remarqué avec satisfaction la présence d'un grand nombre d'hommes étrangers à Toulouse, venus des départemens voisins. La séance, ouverte à dix heures du matin, sous la présidence de M. le chevalier Astier, doyen d'âge, est restée secrète jusqu'à quatre heures de l'après-midi. Dans cet intervalle, on a procédé à la nomination du bureau définitif, et discuté, après sa formation, les différentes propositions présentées par la commission préparatoire. Ont été nommés : président, M. le docteur Ducasse ; vice-président, M. Boisgiraud aîné, professeur de chimie à la Faculté; secrétaire-général, M. Lavergne ; secrétaire-adjoint, M. le docteur Rigal, de Gaillac.

» A quatre heures, un public nombreux encombrait la partie de la salle des Illustres qui lui avait été réservée. M. le président Ducasse a ouvert la séance publique d'installation. Après un morceau de musique de choix, exécuté avec beaucoup de talent et de vigueur par un nombreux orchestre, le président a donné la parole à M. Tournal. Nous avons prêté une attention soutenue aux paroles du jeune savant de Narbonne, qui, le premier, a émis l'heureuse idée du *Congrès méridional*. Nous ne saurions donner trop d'éloges aux pensées sages, mais en même temps hardies, aux nobles et généreux sentimens exprimés par M. Tournal. Il a tracé, d'une main ferme et progressive, la marche féconde et neuve que doivent prendre, en passant de l'Allemagne et de l'Angleterre sur le sol français, ces utiles institutions. Le discours de M. Tournal fera une préface excellente au *Résumé des Travaux* que le *Congrès* doit publier à la fin de la session.

» M. Lavergne a lu ensuite le réglement adopté par le *Congrès ;* et après un second morceau de musique, exécuté avec autant de précision et de talent que le premier, M. le président a levé la séance en indiquant pour lundi, à une heure, la première séance publique.

» Le nombre des signataires fidèles au rendez-vous, le choix des hommes qui composent le bureau, l'aspect général de la séance d'aujourd'hui, tout est d'un bon augure pour le succès de ce premier *Congrès*. C'est une heureuse innovation que cette intervention de la musique au milieu des travaux de la science et de l'industrie : c'est par les arts, en effet, que l'industrie et la science se

donnent la main; et, comme l'a très bien dit M. Tournal, le rôle tout nouveau que le *Congrès* a voulu, dès la première séance, faire jouer à la musique, est véritablement un symbole.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

Le 20 janvier 1834, à sept heures du matin, un épouvantable tremblement de terre a détruit de fond en comble la ville de Pasto; on compte un très-grand nombre de morts et de blessés. Les secousses ont continué pendant 24 heures. Le colonel Gomez, qui vient d'arriver à Paris, a ressenti la même secousse du 20 janvier, sur les bords de la rivière de la Magdalena, au-dessous de Nare, c'est-à-dire à plus de 200 lieues au nord. Une note de M. Moreau de Jonez nous apprend que le même tremblement de terre s'est fait ressentir à la Martinique avec beaucoup d'intensité, le 22 du même mois, à 7 heures 45 minutes, et enfin qu'on l'a même éprouvé aux Antilles où il a été limité à une seule secousse, qui imprima au sol un mouvement ondulatoire.

Pasto, la ville détruite, située au pied même du volcan de ce nom, se trouve sur la route de Sante Fé-de-Bogota à Quito, dans la Nouvelle-Grenade; M. Boussingault, qui, en 1832, porta ses instrumens dans tous les cratères des volcans voisins de l'équateur, fit un examen particulier de celui de Pasto. Il reconnut que ce volcan émettait une immense quantité de vapeur d'eau, de gaz acide carbonique et de gaz hydrogène sulfuré. Après le volcan de Cumbal, placé dans la province Imbubura, celui de Pasto est certainement le plus actif.

Il est remarquable que l'horrible secousse qui a dévasté la ville de Pasto, qui a pu y mettre en ruines les églises, les couvens et les plus grands édifices, n'a occasionné aucun désastre à Quito, à Popayan, ni dans aucune des autres villes voisines.

— M. de Téploff nous annonce d'après un journal russe qu'on vient définitivement de constater que le gisement du platine de l'Oural est le même que celui de l'or, c'est-à-dire qu'il a pour gangue la serpentine, fait intéressant qu'on n'avait encore pu que soupçonner.

— M. Newbold ayant visité des mines d'or de Boltang-Moring, dans la presqu'île Malaise, près des montagnes d'Ophire, a recherché avec soin et curiosité si ce ne serait pas celles désignées sous ce même nom, dans le livre de Salomon.

— Il vient de se former à Pons (Charente-Inférieure) une société philomatique. On en doit l'apparition à une occasion fortuite, la découverte, auprès de cette ville, d'un dépôt considérable d'ossemens de toute espèce.

Cette découverte est due au supérieur du séminaire de Pons, qui, versé dans les sciences géologiques, fit faire aussitôt des fouilles, et en retira une grande quantité de beaux échantillons.

Tous les amis de la science s'unirent bientôt à lui; et M. d'Orbigny père, correspondant du muséum, à la Rochelle, a déterminé le plus grand nombre de ces fossiles parmi lesquels il a reconnu des ossemens de bœufs, de chevaux, de chiens, de loups, en très-grande quantité; beaucoup d'ossemens d'éléphans gigantesques, de tigres, de rhinocéros, d'hippopotames; quelques-uns de daims ou de cerfs; beaucoup d'animaux rongeurs, tels que lièvre, lapins, rats, etc., enfin quelques débris de buffles, de bisons, de rennes et d'élans.

M. le baron Chaudruc de Crazannes a décrit ce curieux gisement dans un mémoire qu'il vient d'adresser à l'Institut.

— On remarque depuis plusieurs jours dans la plaine de Caen un phénomène assez singulier, des myriades de pucerons ailés obstruent l'air et incommodent beaucoup les passans. Ils se groupent par masses; les choux, et presque toutes les plantes de la famille des crucifères en sont couverts et dévorés. On évalue à plus d'un million la perte que ce fléau occasionnera cette année dans la Normandie, sur le colza seulement.

— Plusieurs sacristies ou églises des villages de la Côte-d'Or renferment des objets précieux d'art et de science; ces objets sont journellement vendus à vil prix à des brocanteurs. M. le préfet du département en ayant été instruit, vient d'inviter les maires des communes à se concerter avec la commission d'antiquités pour prévenir de pareilles aliénations.

ARCHÉOLOGIE.

On nous écrit de Clermont-Ferrand :

« En creusant une cave dans une ancienne maison située à Combronde (Puy-de-Dôme), et en déblayant des terres jectisses, pour reprendre les murs, un maçon a frappé de son marteau un vase de grès, dont il s'est échappé une quantité considérable de pièces d'or, qui ont été partagées entre le propriétaire de la maison et les ouvriers.

» En examinant ces pièces, qui sont d'une parfaite conservation, on y reconnaît les types de Philippe, de Jean et de Charles V. Parmi ces pièces sont des *francs* de Jean et de Charles V; des *moutons* de Jean; des *fleurs de lys* de Charles V; des *florins* de Jean et de Charles V; il s'y est trouvé un *noble* d'Edouard IV, roi d'Angleterre, frappé avec le coin d'Henri V, qui prenait le titre de roi de France et d'Angleterre. La différence est seulement dans le nom d'*Edouard*, qui remplace celui d'*Henri*. »

— Lorsque l'on fait des fouilles, à deux ou trois pieds de profondeur seulement, sur le versant méridional du plateau des côtes, près de Clermont-Ferrand, il est bien rare qu'on ne mette pas à découvert quelques objets antiques. On vient récemment d'y trouver une tête de statue d'enfant du meilleur goût, en marbre blanc, des colonnes de même nature avec leur chapiteaux, une lampe sépulcrale et des débris de vases romains. Tous ces objets ont été recueillis par M. Bouillet.

— On écrit d'Autun : « On montre ici l'empreinte en cire rouge d'un cachet antique représentant Néron et non Tibère, comme on l'a cru d'abord. Cette empreinte est tirée d'une pierre précieuse (verte) trouvée par un ouvrier qui creu ait un fossé près de la ville. Cette pierre a environ un bon pouce de hauteur sur une largeur proportionnée. Le travail très-fini et parfaitement conservé ne permet pas de douter qu'elle ne soit du temps de l'empereur qu'elle représente : un commis de la sous-préfecture l'a achetée, pour 55 sous, à l'ouvrier qui l'avait trouvée. Peu après, M. de Ganay, riche amateur, en a offert 10 louis qui ont été refusés. La pierre a été envoyée à Paris, où l'on en a proposé 3000 fr.: nouveau refus. Un Anglais en donne 9000 fr. en ce moment; l'heureux acheteur refuse encore, il espère en tirer 10 à 12 mille francs. »

BIBLIOGRAPHIE.

M. de Courcelles, continuateur de l'Art de vérifier les dates, et auteur de l'Histoire généalogique des principales familles du royaume, a consacré sa vie entière à ces importans travaux qui tiennent de si près à l'origine et aux premiers développemens de nos vieilles institutions féodales. D'innombrables documens lui étaient nécessaires; il est parvenu à en réunir une collection qu'on chercherait vainement dans les dépôts d'Europe les plus riches en ce genre. M. de Courcelles, pour des motifs particuliers, se décide à mettre en vente une partie de sa bibliothèque, nous aimons à croire que nous ne verrons pas ravir par l'étranger des élémens d'étude qu'il serait certes impossible de jamais réunir de nouveau. Cette vente commencera dans les premiers jours de juin.

— On apprend que les documens et archives, que le roi de Suède, Gustave-Adolphe, emporta à Stokholm, dans la guerre de trente ans, subsistent encore; on a l'espérance que ces documens, si précieux pour les sciences et les recherches historiques, seront rendus à leurs propriétaires légitimes.

— M. Charles-T. Beké publie à Londres un ouvrage intitulé : *Origines Biblicæ*, ou Recherches sur l'histoire primordiale. Dans ce travail, l'auteur cherche à déterminer, d'après l'Ecriture sainte, la position des contrées et des lieux mentionnés dans l'Ancien Testament, et l'ordre dans lequel la terre a été peuplée; enfin, il tâche d'expliquer l'origine et la filiation des différentes races d'hommes, et de leur langage.

— M. Pritchard vient de publier à Londres une description de toutes les espèces d'animalcules connues sous le nom d'infusoires.

— M. G.-R. Gray vient de publier, à Londres, un *Guide populaire de l'entomologiste* pour l'etude et la classification des insectes d'Angleterre, avec planches.

— On publie en ce moment à Edimbourg une traduction en 9 volumes du Système de géographie universelle par Malte-Brun, avec une table de plus de 44,000 noms.

— *Expédition dans l'intérieur de l'Austrasie méridionale, par le capitaine Charles Sturt.* L'ouvrage de M. Sturt, plein d'intérêt, contient des gravures bien exécutées, représentant des objets d'histoire naturelle, et une carte offrant toutes les découvertes faites dans la Nouvelle-Hollande.

— On annonce une publication prochaine de M. Herman de Meyer, dans laquelle seraient décrits et figurés les ossemens fossiles de Georgensmund en Bavière. Ils se rapportent principalement aux paléothérium, mastodontes, et autres animaux voisins des rhinocéros et des cochons.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



PREMIÈRE ANNÉE. N°s 9 ET 10. — Deuxième édition. — 29 MAI ET 8 JUIN 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

L'ECHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

Obligés de faire réimprimer douze numéros pour compléter un très-petit nombre de collections qui nous restent, et que les nouveaux abonnés réclament avec instances, nous réunissons ensemble deux numéros, en supprimant les annonces, les prix proposés, une partie des nouvelles qui n'eurent de l'intérêt qu'au moment même, et en employant un plus petit caractère.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Une discussion vive et piquante est maintenant entamée à l'Académie des sciences, et, chose rare, c'est entre les mathématiciens qu'elle s'est ouverte. Le principe en est dans le mémoire de M. Poinsot, sur une théorie nouvelle de la rotation des corps. Au milieu des réflexions les plus sages, les plus philosophiques, l'auteur y dévoile une sorte d'abus qui s'est mystérieusement perpétué parmi les algébristes transcendans : celui de vouloir que toutes les hautes questions et découvertes de physique soient soumises à l'analyse mathématique, comme si le contrôle de l'algèbre était religieusement indispensable pour consacrer une vérité, pour la produire pure et sans tache, pour lui donner entrée dans le sanctuaire de la science!... Nous nous bornerons à donner aujourd'hui, comme nous l'avons promis, quelques passages du Mémoire de M. Poinsot; la discussion générale devant être reprise et probablement terminée dans la prochaine séance de l'Institut, nous en retracerons tout l'ensemble à la fois dans notre prochain numéro :

Je connais, dit M. Poinsot, le caractère propre et distinctif de l'analyse algébrique, et je pourrais même dire avec précision en quoi cet art a pu perfectionner la logique ordinaire du discours : je sais tout ce que les bons esprits doivent au calcul; mais je tâche d'éclairer ceux qui se trompent sur la nature de cet instrument, et en même temps de prévenir l'abus que d'autres en peuvent faire en profitant de cette illusion même. Car sitôt qu'un auteur ingénieux a su parvenir à quelque vérité nouvelle, n'est-il pas à craindre que le calculateur le plus stérile ne s'empresse d'aller vite la chercher dans ses formules, de la découvrir une seconde fois, et à sa manière, qu'il dit être la bonne et la véritable; de telle sorte qu'on ne s'en croie plus redevable qu'à son analyse, et que l'auteur lui-même, quelquefois peu exercé ou même étranger à ce langage et à ces symboles sous lesquels on lui dérobe ses idées, ose à peine réclamer ce qui lui appartient et se retire presque confus, comme s'il avait mal inventé ce qu'il a si bien découvert? Singulier artifice, que je n'ai pas besoin de caractériser davantage, mais qu'il est bon de signaler comme un des plus nuisibles aux progrès des sciences, parce qu'il est sans contredit un des plus propres à décourager les inventeurs!

Preuves directes de la rotation de la terre.

Les anciens croyaient que la rotation de la terre d'occident en orient devrait laisser en arrière vers l'occident les objets qui s'élèveraient dans les airs; Galilée et Gassendi prouvèrent qu'un corps devait naturellement tomber suivant la verticale. En décembre 1679, Newton écrivit à la Société royale de Londres une lettre où il indique un moyen de décider enfin si la terre tourne, c'est d'observer la déviation à l'est d'un corps abandonné à lui-même. A ce sujet Hook fit des expériences qui demeurèrent sans résultat précis. En 1790, Guiglielmini fit tomber de la tour des Asinelli de Bologne des corps d'une hauteur de 240 pieds : la déviation à l'est fut, terme moyen, de 8 lignes 4 dixièmes. En 1801, Benzenberg, à Hambourg, fit tomber des corps de 235 pieds de haut : il observa que les corps déviaient, terme moyen, de 4 lignes à l'est, ce qui est, à très-peu de chose près, le nombre donné par la théorie. Le même fit à Schlebusch, dans un puits de houillière profond de 262 pieds, des essais qui donnèrent 5 lignes de déviation à l'est.

Telles sont les recherches de ce genre faites jusqu'à celles que vient de terminer M. Reich, et qu'il a adressées à l'Académie des Sciences, dans un Mémoire qui nous est communiqué. Il fit construire dans un puits de mine de 160 mètres de profondeur (près de 500 pieds) un tuyau de bois hermétiquement fermé dans lequel il fit tomber des boules de plomb et bismuth de 35 et 40 millimètres de diamètre. Cent six observations lui ont donné pour résultat moyen 28 millimètres 396, théoriquement 27,512, pour la déviation à l'est.

Le mouvement de rotation de la terre est donc désormais prouvé par des expériences directes; ainsi, bien loin que les corps abandonnés à eux-mêmes restent en arrière vers l'occident, comme l'objectaient les partisans d'Aristote, ils viennent frapper la surface de la terre à l'orient de la verticale, c'est-à-dire en avant dans la direction du mouvement. Nous sommes heureux de pouvoir annoncer des expériences faites par un ingénieur habile, et dans des circonstances qu'il est si rare de trouver réunies. Nous ne doutons pas que les observations de M. Reich ne soient désormais citées dans tous les cours, et consignées dans tous les ouvrages; car elles établissent un des points les plus importans de la physique du globe.

— La question tant de fois débattue de l'accord des faits géologiques avec le récit de la Genèse vient d'être encore l'objet d'une discussion vive qui a rempli plusieurs conférences à la Société de civilisation. On sait qu'une foule de brochures pour ou contre cette question se succèdent rapidement en France, en Allemagne et surtout en Angleterre. Nous pourrions donc nous dispenser de reproduire ces nouveaux débats, s'ils n'avaient offert des moyens neufs, des relations encore inaperçues qui ont porté la conviction dans l'esprit de l'assemblée tout entière, à l'exception de quelques argumentateurs opiniâtres qui ont déclaré ne vouloir jamais admettre cette concordance.

Cependant le professeur (1) a fait observer que la question, telle qu'il la posait, ne consistait plus dans des subtilités métaphysiques, mais dans le rapprochement de faits positifs, rendus incontestables par les découvertes récentes des sciences physiques et géologiques, dont on avait vu les preuves dans son cours de géologie, et contre lesquels toute opposition systématique serait dès-lors irrationnelle; que d'ailleurs écartant de cette concordance toute considération dogmatique, elle se réduisait à un fait pur et simple qu'il importe de constater comme devant servir à l'histoire des progrès de la science, et permettre de mieux apprécier les idées que les anciens se faisaient de l'état des choses, les systèmes qu'ils ont successivement adoptés, et les traditions qui se sont perpétuées chez tous les peuples.

— On s'attendait lundi dernier à voir se poursuivre à l'Académie des sciences la discussion ouverte dans la séance du 19 mai, à l'occasion de la déclaration faite par M. Poinsot, que l'emploi trop général des formules analytiques lui paraît plus propre à entraver et ralentir les progrès des sciences physiques, qu'à leur imprimer une marche ascendante et rapide. Contrairement à cette déclaration, M. Poisson avait lu, dans la séance du 26 mai, une note écrite à la hâte, dans laquelle il établissait que toutes les grandes questions de physique doivent être soumises à l'épreuve de l'analyse mathématique. M. Libri s'était aussi levé dans le même sens contre M. Poinsot; néanmoins celui-ci, après avoir tourné sur-le-champ contre ses adversaires la plupart des exemples qu'ils lui opposaient, demanda que la note de M. Poisson fût déposée au secretariat. Mais le savant défenseur des méthodes analytiques, déclarant qu'il lui était nécessaire d'en retoucher quelques parties et d'en faire une copie plus lisible, demanda à n'effectuer ce dépôt qu'à la séance suivante.

(1) M. N. Boubée.



Lundi dernier, M. Poisson a annoncé que sa note n'était pas encore prête, et qu'il espérait pouvoir la remettre bientôt pour les Mémoires de l'Académie. M. Poinsot s'est donc borné à lire la troisième partie de son Mémoire, contenant le développement de la solution générale du problème de la rotation des corps. On aura maintenant une théorie complète de ce phénomène, facile à comprendre et susceptible d'entrer dans le cadre de l'enseignement ordinaire. Quant à la discussion sur les avantages des méthodes synthétiques et analytiques, ce n'était qu'un accident de la question, un épisode académique, et nous regrettons qu'elle n'ait pas été conduite à sa fin, qu'elle ait été comme abandonnée au moment où elle paraissait devoir offrir le plus vif intérêt.

— Des bruits sinistres se sont répandus dans la capitale, à l'occasion d'un ou deux cas du choléra qui auraient éclaté dans l'un des hôpitaux de Paris, mais plusieurs journaux ont démenti le fait ; il n'y a donc pas de raison pour conserver la moindre inquiétude. Toutefois comme la peur ne se guérit pas toujours par des paroles de persuasion, mieux vaudra conseiller aux personnes que ce mal afflige, de saisir ce prétexte pour aller jouir, dans l'Auvergne ou dans les Pyrénées, de la vie des montagnes, vie pleine d'indépendance, de sécurité, de plaisirs naïfs.

On a vu dans notre article sur la *marche géologique du choléra* (V. *l'Echo*, n° 8), comment on peut prévoir, par la nature minérale du sol d'une contrée, si le choléra devra y pénétrer ou non : or, les Pyrénées sont de toute la France la partie la plus à l'abri de ses ravages, et en même temps celle qui peut offrir à moins de frais tous les charmes d'un beau voyage; et aussi afin d'inspirer toute confiance dans les conclusions que nous avons pu déduire de nos recherches, nous dirons qu'elles ont reçu des études de M. Cauchy, ingénieur des mines à Namur, une confirmation complète, comme on le voit par un article déjà ancien, mais qui ne nous est communiqué qu'aujourd'hui, et qui a été publié par le *Moniteur Belge* (11 août 1832), à la suite de la présentation de notre Mémoire à l'Institut.

Ce savant annonce avoir également constaté que le choléra envahit de préférence les terrains diluviens, tertiaires et secondaires, et qu'il respecte les terrains intermédiaires et primitifs, à moins que ceux-ci n'aient dans leur voisinage de grandes masses d'eau. Les événemens ont prouvé qu'on ne peut plus mettre en doute la double influence des terrains et de l'eau sur la propagation et l'intensité du choléra; et cet accord des faits avec les prévisions des géologues français, belges et allemands, permet d'espérer que si la science est encore impuissante à trouver des remèdes contre cette terrible maladie, elle ne le sera plus à indiquer des asiles.

— M. Cordier, dans un rapport qu'il vient de faire à l'Institut sur un Mémoire de M. Rozet, relatif aux anciens terrains des Vosges, a exprimé le désir que l'Académie, constituée juge de la plupart des procès scientifiques, pût envoyer ses commissaires sur les lieux dont les mémoires soumis à l'Académie invoquent le témoignage toutes les fois qu'il s'agit de faits importans. Comment, en effet, juger dans le cabinet une question de géologie? Autant vaudrait, le plus souvent, se placer dans le fond d'un caveau pour observer les astres. D'ailleurs l'Institut a déjà senti plus d'une fois la nécessité de faire vérifier certains faits par des hommes investis de sa confiance. Ainsi M. Biot fut, il y a 30 ans, envoyé à l'Aigle pour y constater la chute d'une pluie d'aérolithes; ainsi M. Constant Prévost a été chargé, en 1831, d'examiner l'îlot volcanique sorti du sein de la Méditerranée, auprès de la Sicile. Mais ce sont là seulement des occasions solennelles, et l'Académie ferait, nous le croyons, une chose éminemment utile aux sciences, si elle multipliait ces missions. Elles sont surtout, comme l'a bien senti M. Cordier, indispensables pour la géologie, dont l'observatoire est dans les montagnes, dans les vallées, dans tous les lieux où la nature a inscrit les preuves du pénible enfantement de notre planète.

—M. Geoffroy-Saint-Hilaire offre à l'Académie ses *Fragmens sur la structure et les usages des glandes mammaires des cétacés*, avec cette note :

« J'avais promis, le 7 août dernier, de garder le silence sur le sujet de cette question, mais sous entendu jusqu'au jour de cette résurrection, où, certain de vous rapporter la matière d'une importante découverte, parfaitement et complètement étudiée, je pourrais considérer vous avoir présenté une œuvre de science digne de me rétablir dans l'affiliation et les honneurs académiques; car j'avais paru, le 7 avril, avoir bronché dans ma recherche, avoir succombé dans un semblant de thèse mal établie et mal défendue. Ma conviction, c'est qu'il n'en était rien au fond : mais continuer à soutenir cela, n'ayant point prêtes toutes mes armes, et de plus, sous le coup d'attaques incessantes et de discussions continuellement poursuivies par demandes et par réponses, j'ai laissé le champ libre à la rivalité, j'ai préféré accepter la position apparente d'un procès perdu en première instance, afin de réserver mes avantages pour la voie d'appel.

» Quand on m'a attaqué, sans doute qu'on a compté sur la portée de la moitié de l'adage *verba volant;* le second membre de l'axiome *scripta manent,* je l'invoque par la publicité de mon opuscule, comme une ressource pour moi de compensation et de consolation.

» Et cette note elle-même, cette note d'annonce, je la remets comme mon livre, écrite : SCRIPTA MANENT. »

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

FRANCE.

On lit dans la *France Méridionale :*

Les travaux du Congrès continuent avec une grande activité. C'est un beau spectacle que celui de l'élite de nos jeunes savans, artistes et industriels, rassemblés à Toulouse, et se livrant avec l'ardeur et l'enthousiasme de la jeunesse, mais aussi avec le calme et la modération d'un âge plus mûr, à la recherche des progrès que, dans cette triple direction, notre pays doit encore accomplir. Cet essai, commencé sous les plus heureux auspices, promet beaucoup pour l'avenir des progrès, et ne laisse plus aucun doute sur les immenses avantages que l'on pourra obtenir de cette nouvelle institution.

Chaque section a déjà constitué son bureau. La section des sciences naturelles a nommé pour son président M. Roumieu, doyen de la Faculté des sciences, et pour son secrétaire, M. Tournal. La section des Sciences médicales a nommé pour président M. le docteur Rigal; secrétaire, M. le docteur Astrié. La section des Sciences sociales a nommé président M. le docteur Cany; secrétaire, M. Charles Lemonnier. La section d'agriculture a nommé président M. Lacroix; secrétaire, M. le docteur Audouy. La section de littérature a nommé président M. le professeur Hamel; secrétaire, M. Fossé. La section des manufactures a nommé président M. Dessoye; secrétaire, M. Borrel, ingénieur. La section du commerce a nommé président M. Léon Ducos; secrétaire, M. Martégoute.

Après l'organisation des bureaux, chaque section a cherché à poser les questions théoriques, à les discuter et à s'enquérir de l'état général de la science ou de l'art, afin d'indiquer ensuite les moyens les plus immédiatement réalisables pour perfectionner ce qui existe Partout les réunions, quoique composées presque exclusivement de jeunes hommes, ont procédé avec beaucoup d'ordre, de calme et de sagesse; presque partout des propositions neuves, hardies, fécondes, ont été faites et discutées avec science, esprit et modération, ce qui permet d'espérer que les travaux du Congrès méridional seront honorables pour les membres, et utiles pour notre pays.

— On nous écrit de Toulouse que la section de commerce du Congrès méridional a décidé qu'il serait établi *une forge-modèle à la catalane*, pour servir à l'instruction des ouvriers forgeurs du Midi. Une délibération aussi importante et aussi bien appropriée aux besoins du pays suffirait à la gloire du Congrès : en effet, les départemens pyrénéens possèdent plus de cent forges à la catalane, qui fournissent des fers de qualité supérieure et très-réputés dans le commerce; près de trois mille ouvriers sont employés dans ces usines, mais la routine la plus aveugle et la plus stationnaire dirige presque seule tous les bras, et l'on ne peut disconvenir que les forgeurs, les contre-maîtres et les maîtres de forges eux-mêmes n'aient tous le plus grand besoin de prendre sur le mode particulier de leur fabrication, des notions théoriques et pratiques, qui puissent faire succéder enfin le désir philosophique du progrès à la vieille et stupide tyrannie des habitudes.

Il est d'autant plus urgent d'apporter des améliorations à cette industrie qu'elle a pour résultat le déboisement rapide des montagnes; et l'on sait quelle est la funeste influence du déboisement sur le climat d'un pays. Ainsi, une diminution dans la consommation du bois est à désirer vivement, non-seulement parce qu'elle amènera un abaissement dans le prix du fer, mais aussi dans l'intérêt de l'état climatérique des départemens méridionaux.

D'ailleurs le commerce poursuit avec ardeur, auprès du gouvernement et des Chambres, la demande d'une diminution des tarifs protecteurs de l'industrie sidérurgique. Les maîtres de forges doivent donc se hâter de réduire leurs frais de production afin de pouvoir soutenir la concurrence des fers étrangers.

A tous ces titres, une forge-modèle, dirigée par un homme habile et dans un but progressif, est une conception éminemment patriotique.

ÉTRANGER.

Le célèbre abbé Serafino Gatte, auteur de plusieurs ouvrages qui ont obtenu un grand succès en Italie, est mort la semaine dernière à Naples. *Ses Leçons d'éloquence*, son *Eloge des hommes illustres*, son *Traité de la vaccine*, et son *Exposé des sciences*



physiques et mathématiques, ont été traduits en espagnol, en allemand et en hollandais, en anglais et en flamand.

—Un institut arménien pour l'enseignement des langues orientales fut fondé à Moscou en 1816, par les frères Jean et Joachim de Lasarew; 900,000 roubles sont déjà affectés à cet établissement, et l'on compte plus de 300 orientalistes formés à cette célèbre école.

—Tous les journaux scientifiques ont été supprimés à Varsovie et à Cracovie, ainsi que les chaires de minéralogie et de chimie, qui sont maintenant réunies à celle de pharmacie.

— Le village de Felsberg, à qui la chute d'un fragment de rocher avait, il y a quelque temps, fait courir de grands dangers, est menacé cette fois d'un péril plus imminent et qui fait passer dans les villages voisins des familles entières d'habitans.

Depuis quinze jours plusieurs blocs de rochers s'étant déjà détachés, et ayant roulé dans la direction de ce village, on a fait sur les lieux un examen dont le résultat est que le mouvement du rocher s'étend sur une longueur d'environ 600 pieds et que déjà quelques masses saillantes se sont considérablement abaissées.

— On écrit de Roedelheim, près Francfort, 3 mai :

« Nous avons été témoins hier d'un phénomène naturel des plus remarquables : pendant une forte ondée de pluie, qui eut lieu entre onze heures et midi, il est tombé une si grande quantité de soufre que l'eau des rues était couverte d'une espèce de croûte jaune, et qu'on pouvait recueillir le soufre sur les pavés. »

Mais on sait que les pluies de soufre signalées jusqu'à présent ont été reconnues pour n'être que le résultat de l'enlèvement du *pollen* des fleurs (c'est de la matière fécondante dont les nombreuses étamines de quelques plantes sont si abondamment pourvues, et qui est ordinairement d'un beau jaune). Si lors de la floraison d'une forêt, par exemple, survient quelque grand coup de vent, ce pollen si léger est emporté tout à la fois et jeté comme une sorte de pluie de soufre dans la direction du vent. Telle doit être, nous n'en doutons pas, l'explication du phénomène signalé à Roedelheim, et dont la date est précisément celle de la floraison des forêts dans cette contrée.

— On nous écrit de Bruxelles :

«En travaillant à creuser les fondemens d'une nouvelle habitation sur le penchant d'une colline, au hameau de Gobertrange dépendant de Melin, province du Brabant, on vient de trouver, à deux pieds de profondeur, un squelette sans aucun indice de tombe ni de cercueil, et qui, la tête tournée vers l'orient transversalement à la colline, avait les jambes croisées; les ossemens étaient parfaitement conservés et bien liés, ce qu'on peut attribuer à l'élévation du sol et à sa nature argileuse sur un fond pierreux. Les vieillards du pays disent que ce lieu a été couvert jadis d'un bois, et qu'il y a seize ans, on a déterré sur le même point d'autres squelettes dans des espèces de sépulcres formés de pierres réunies.

» Le squelette nouvellement découvert avait au bras droit un bracelet de cuivre doré, sur lequel était attaché, au moyen d'une plaque de cuivre, un médaillon formé d'une feuille d'argent très-mince et dorée, entouré d'un cercle d'argent, et sur lequel une figure et une inscription ont été grossièrement frappées à plusieurs reprises et en relief. Un autre médaillon, plus petit, entouré de la même façon, s'est trouvé entre les ossemens avec douze petits boutons d'os, tous semblables. Ces restes précieux paraissent appartenir à la période franco-chrétienne ou mérovingienne.

— Le monument de l'illustre Canova vient d'être achevé par les soins de Frère, à Passagno sa patrie; le temple est de forme ronde comme le Panthéon de Rome, le péristyle est d'ordre dorique, sur le modèle du Parthénon, et placé sur une colline. L'abbé Onisurini à publié à Venise cet intéressant monument.

— On fait grand bruit d'une invention récente faite en Allemagne par M. Baumgartner, et d'après laquelle on pourrait stéréotyper les dessins lithographiques, et en obtenir des tirages illimités par la presse à bras des imprimeurs typographes.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

Depuis Newton, on admet que la lumière blanche est composée d'une infinité de couleurs élémentaires, parmi lesquelles l'illustre physicien en a distingué sept principales. M. Brewster, à qui l'optique doit déjà tant de progrès, vient de faire voir, ce que beaucoup de personnes avaient supposé, il est vrai, mais sans preuves directes, que le spectre solaire résulte de trois spectres, rouge, jaune et bleu superposés. Il arrive à ce résultat en faisant l'analyse de la lumière, non plus par le prisme qui sépare des rayons inégalement réfringens, mais par l'absorption des rayons au moyen de certains liquides. Ainsi en absorbant l'excès de rouge et de bleu, par exemple, qui se trouvent dans la bande jaune du spectre solaire, il reste du blanc, formé de rouge, de jaune et de bleu, également réfringens, en sorte qu'il est impossible de les séparer à l'aide du prisme, et qu'on a une lumière blanche indécomposable.

Si ce fait extraordinaire est reconnu vrai, comme nous n'oserions en douter, il devra apporter des changemens considérables, non-seulement dans la théorie de l'optique, mais encore dans la construction de beaucoup d'instrumens, entre autres des microscopes auxquels on pourra fournir de la lumière indécomposable et éviter ainsi l'emploi d'objectifs acromatiques; déjà M. Brewster a formé dans ce but une lampe achromatique: elle consiste en une mèche imprégnée d'une dissolution de sel marin, et alimentée d'alcool. La lumière produite est jaunâtre et sensiblement homogène pour les lentilles. Les observateurs l'emploieront avec beaucoup d'avantage.

—Depuis que M. Raspail a montré les erreurs grossières dans lesquelles étaient tombés les chimistes qui prétendaient étudier les matières organiques, abstraction faite de leur organisation, l'emploi du microscope dans les analyses de matières végétales et animales est devenu si général, que l'opticien Deleuil, qui a construit un microscope d'un prix modéré, et au moyen duquel on peut répéter les observations de M. Raspail, en est déjà à sa vingt-unième douzaine, ce qui est sans exemple chez les opticiens dont aucun n'a jamais vendu deux douzaines de pareils instrumens dans tout le cours de sa vie.

On peut voir ce nouveau microscope à l'exposition des produits d'industrie.

—On parle d'un ouvrage de cristallographie, que va publier M. Delafosse, l'élève de Haüy. Il serait à désirer qu'à l'étude des cristaux naturels et artificiels dont on peut aisément mesurer les angles à l'aide du goniomètre de Wollaston, perfectionné par M. Babinet, M. Delafosse joignît la détermination des cristaux microscopiques, que l'on trouve en si grande abondance dans les végétaux dont ils servent à consolider les cellules et tous les organes. Cette étude est devenue indispensable depuis les observations de M. Raspail; en effet, il est souvent possible de faire, au seul examen du microscope, l'analyse de ce que les chimistes nomment les cendres des végétaux, lesquelles cendres sont parfois des amas de très-jolis cristaux, aux formes parfaitement géométriques. Ce serait, sous le titre de cristallographie microscopique, une partie toute neuve, et pleine d'intérêt pour la science de l'organisation.

—M. Pelouse, en examinant l'action de la chaleur sur un mélange de sulfate de baryte et de cyanure de potassium, vient de découvrir une substance qui avait échappé jusqu'ici à l'investigation des chimistes, c'est *l'éther hydrocyanique*. Il est liquide, incolore, doué d'une très-forte odeur d'ail, inflammable, et bouillant à 82° sous la pression atmosphérique.

—Une femme est récemment accouchée de quatre enfans, près de Bordeaux. Ce fait, sur lequel on avait d'abord élevé quelques doutes, paraît confirmé; il est donné comme certain par le *Bulletin médical* de Bordeaux. Du reste, on connaît d'autres exemples de semblable fécondité.

— Le 24 mai, l'orage le plus épouvantable a éclaté à Nantes. Après plusieurs jours d'une chaleur suffocante, on vit se former des nuages orageux dans l'est-sud est, vers cinq heures du soir; les premiers coups de tonnerre qui se firent entendre augmentèrent bientôt de telle sorte en intensité et en nombre, que ce ne furent plus que des détonations continues. A sept heures, des grelons de dimensions extraordinaires et des morceaux de glace précédèrent des torrens de pluie avec lesquels ils continuèrent encore de tomber, pendant l'espace d'une heure; les dégâts ont été immenses.

On a remarqué que la température, qui pendant le jour s'était élevée jusqu'à 24° Réaumur, ne s'est abaissée que fort avant dans la soirée; à huit heures, le thermomètre était encore à 20° R., et quant au baromètre, il a offert un mouvement ascensionnel au moment de la formation de l'orage, et il a progressivement continué de monter pendant toute sa durée.

—MM. de Mirbel et Ad. de Brongniart ont fait au Muséum des expériences de fécondation. Sur un grand nombre de plantes qui n'avaient jamais fructifié ni dans cet établissement ni dans d'autres, ces expériences ont été en très-grande partie couronnées d'un plein succès. Quelques passiflores ont montré cela de particulier, qu'elles ne se sont pas laissées féconder par leur propre pollen, et qu'on les a facilement fécondées avec le pollen d'une autre espèce. Le *Strelizia reginæ*, dont on ne connaissait pas le fruit, en a produit après avoir été fécondé artificiellement: ce fruit est de la grosseur d'une noix. Beaucoup d'orchidées de serre chaude ont donné des fruits et des graines, et en donnent toutes les fois qu'on les féconde en répandant leur propre pollen sur leur stigmate. On a fécondé un certain nombre de fleurs sur les grappes qui en portaient un grand nombre, et les fleurs fécondées furent les seules

qui donnèrent des fruits. Ces résultats obtenus au Jardin-des-Plantes sont certainement très-curieux, et bien faits pour convaincre ceux qui douteraient encore de la fécondation des plantes par la conjonction du pollen et du stigmate.

—Sur le bord du lac de Constance et à la porte de la petite ville d'Ueberlingen, se trouve une source minérale qui offre quelques particularités dignes d'attention. Sa température, sensiblement constante en toute saison, est de 11°; elle forme à certaines époques des dépôts ferrugineux; enfin elle est soumise à une sorte de flux et de reflux comme l'Océan. On avait remarqué ce phénomène dans quelques sources du littoral de la Normandie, et on l'attribuait à une pression exercée par la mer. Mais cette explication ne peut être appliquée à la source d'Ueberlingen ni à celle de Boiklet en Franconie, sources qui toutes deux sont à une grande distance de l'Océan. Ce seraient peut-être les mêmes causes qui expliquent les fontaines intermittentes qui pourraient rendre raison du flux et du reflux de ces sources. Or, on sait que c'est par la disposition des conduits intérieurs de ces sources analogues à celles des syphons, qu'on s'accorde maintenant à expliquer ce curieux phénomène.

— M. Degousée, ingénieur civil, déjà connu par de nombreux succès dans le forage des puits artésiens, et surtout par la découverte des belles fontaines jaillissantes de Tours, vient d'exécuter près de cette ville un nouveau sondage qui a ramené, d'une profondeur de 112 mètres et du sein des sables verts inférieurs à la craie, une source produisant plus de cent litres d'eau par minute. A 115 mètres, on a rencontré une seconde nappe dont l'eau s'élève à 8 mètres au-dessus du sol.

— Déjà plusieurs villes du nord de la France ont tiré un grand parti des puits artésiens pour leurs manufactures. On annonce qu'à Elbeuf une nappe vient d'être rencontrée à 155 mètres de profondeur dans les argiles inférieures aux sables verts. Nous engageons toutes les personnes qui s'intéressent aux progrès des sciences et de l'industrie à recueillir le plus de renseignemens possible sur les terrains traversés par la sonde. C'est par l'étude comparative des travaux de forage qu'on fonde l'art de découvrir les eaux souterraines, sur des principes un peu plus certains que ceux de la baguette divinatoire, à la vertu de laquelle on croit encore dans les campagnes.

— M. Sudre, inventeur de la langue musicale, vient d'exposer au milieu d'une réunion solennelle son ingénieux système déjà honoré du suffrage de l'Institut et de plusieurs commissions spéciales.

Des *mots* désignés par l'assemblée ont été dictés par le violon de M. Sudre, à des élèves placés dans une salle voisine. Ils les ont écrits sans jamais se tromper; et l'on a remarqué que l'artiste n'employait pas, à beaucoup près, autant de sons qu'il y avait de lettres. Des *phrases* ont été dictées avec la même économie des sons. Des mots et des phrases en italien et en allemand ont subi avec succès la même épreuve. Enfin, à l'aide du clairon qui ne donne que trois notes, dont deux sont répétées à l'octave d'en bas, M. Sudre a pu dicter des phrases entières.

Ainsi il a été démontré, aux grands applaudissemens de l'assemblée, 1° que la langue musicale permet à des personnes séparées, isolées, emprisonnées, de correspondre à travers les airs, malgré tous les obstacles; 2° qu'elle donne le moyen de remplacer avec avantage le télégraphe en ce qu'on peut communiquer rapidement au loin, le jour, la nuit, sur terre comme sur mer, à travers les montagnes et les bois (le clairon s'entend à 2,200 toises); 3° que sur mer le même système remplace avec un avantage incontestable le porte-voix et les signaux de jour et de nuit; 4° que le clairon de M. Sudre parle toutes les langues.

Espérons qu'une combinaison si précieuse et qui a dû coûter à l'auteur d'innombrables essais, ne restera pas inutilisée, et que le gouvernement français sera le premier à s'en emparer et à l'appliquer aux besoins de l'armée et de la marine.

ARCHÉOLOGIE.

Il se passe peu de semaines qu'on ne fasse en Auvergne des découvertes de monumens antiques, de vases, de médailles romaines, etc.

Il y a peu de temps qu'un cultivateur de la commune des Martres d'Artières, à l'est et près de Clermont-Ferrand, a découvert dans son champ (1) un grand nombre de cercueils en domite (pierre du Puy-de-Dôme), dans lesquels les squelettes étaient bien conservés. Au milieu de ces cercueils se trouvait une petite fosse, formant un carré long, construite en tuiles romaines, entourées d'un béton, et cimentées avec le ciment rouge des Romains. Au milieu de cette fosse se trouvaient quatre-vingt-sept médailles de grands bronzes, de Vespasien, Domitien, Trajan, Adrien, Alius, Antonin, Faustine mère, Marc-Aurèle, Faustine jeune, Verus, Lucille, Commode, Crispine, Septime-Sévère, Macrin, Alexandre-Sévère et Gardien; de plus, une petite tablette en pierre sur quatre des côtés de laquelle sont gravées des inscriptions ayant rapport à une famille Balbini.

(1) C'est à côté de ce champ que l'on a découvert en 1756 la momie, embaumée à la manière des Egyptiens, qui existe au cabinet d'anatomie comparée, à Paris.

M. Bouillet, de Clermont-Ferrand, dans le cabinet duquel se trouvent ces objets, donnera aux archéologues, il faut l'espérer, une notice plus détaillée sur cette découverte.

— On a découvert dans les ruines de la cathédrale d'Elgise un cercueil que l'on croit être celui du roi Duncan, victime de Macbeth.

— On vient d'ouvrir le caveau des anciens ducs de Brabant dans l'intérieur du cœur de Sainte-Gudule à Bruxelles. On y a trouvé beaucoup d'inscriptions et plusieurs tombeaux dont un, très-bien conservé, date de 1300. On suppose que le caveau recevra les restes du prince royal des Belges.

— On fait maintenant des fouilles sur l'ancien emplacement de l'église de l'abbaye de Fontenelles, à une lieue de Valenciennes. Les ouvriers ont mis à découvert une pierre sépulcrale en marbre bleu, sur laquelle est sculptée une figure de femme, ayant les mains jointes, et la tête surmontée d'une couronne que soutiennent deux anges. Autour de cette pierre se voit encore une inscription gothique, mais que le temps a rendu illisible. On sait que plusieurs princesses ont pris, dans cette abbaye, l'habit de religieuse; entre autres, Jeanne de Valois, sœur de Philippe de Valois, qui, dans son portrait au musée de Valenciennes, est représentée avec une couronne semblable à celle du tombeau de Fontenelles. Il est donc possible que cette tombe soit celle de la sœur du roi de France, dans ce cas elle remonterait à l'an 1340 environ.

—Tous les journaux ont reproduit la nouvelle d'un grand nombre de médailles trouvées par le cultivateur Goff dans un champ de la commune de Coursselles (Calvados), et dont la valeur en poids était estimée 40,000 fr.; mais nous apprenons qu'on a reconnu par l'essai chimique que ces médailles sont de cuivre légèrement argenté, ce qui diminue singulièrement la valeur intrinsèque de cette trouvaille. Toutefois, considérées comme objet d'art, ces médailles sont encore d'un assez grand prix pour consoler l'heureux laboureur de la perte de ses espérances.

Elles appartiennent toutes à la série des empereurs depuis Valérien jusqu'à Claude le Gothique, et par conséquent, aux IIe et IIIe siècles. C'est par erreur que divers journaux les ont signalées comme étant toutes frappées à l'effigie de Charlemagne.

—Auprès du hameau du Pont-des-Eaux, sur la grande route de Clermont-Ferrand au Mont-Dore un cultivateur vient de découvrir des restes de constructions romaines, un aqueduc, des conduits en plomb, etc. Quoique les fouilles soient encore peu avancées, les pavés en marbre blanc qui couvrent des bétons, occupant une grande surface, et la distribution des appartemens font supposer qu'il existait dans ce lieu un établissement thermal.

Un établissement ressemblant beaucoup à celui-ci a été découvert, il y a quelques mois, dans une terre au sud, et près de la ville de Clermont-Ferrand.

—Les fouilles récentes de Pompeï ont fait découvrir une nouvelle maison près de celle connue sous le nom de Castor et Pollux. Elle a les mêmes *Atrium* toscans entourés de petites chambres, dans lesquels on a trouvé plusieurs objets antiques consacrés aux usages domestiques; on y a trouvé en outre un buste d'homme en argent, ainsi que celui du jeune Tibère servant d'ornement à une boîte de même métal, des vases de différentes formes, un superbe trépied, des candelabres d'une grande élégance; deux petites boîtes renfermant des préparations chimiques et chirurgicales; une bague sur laquelle on lit le mot *Ave;* une statue en marbre, représentant un Hercule qui tient un chien dans ses bras; enfin des fioles en verre et des vases de *Terra Cotta.*

On continue à déblayer cette ville ensevelie sous les matières volcaniques du Vésuve; mais les fonds destinés aux fouilles étant très-modiques, les travaux n'avancent pas suivant le désir des amateurs de l'antiquité. Cependant l'on fait chaque année quelques nouvelles découvertes qui augmentent nos connaissances et le précieux dépôt des collections d'antiquités romaines.

— On vient de découvrir en Crimée un très-beau sarcophage en marbre blanc, sur lequel sont sculptées deux figures colossales. C'est la seule découverte d'antiquités qu'on ait faite dans ce pays, depuis celle du tombeau d'un roi scythe en septembre 1830.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH. 1. PRÈS DE L'ABBAYE.



PREMIÈRE ANNÉE. N° 11. — Deuxième édition. — 13 JUIN 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départements et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ECHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

Obligés de faire réimprimer douze numéros pour compléter un très-petit nombre de collections qui nous restent, et que les nouveaux abonnés réclament avec instances, nous réunissons ensemble deux numéros, en supprimant les annonces, les prix proposés, une partie des nouvelles qui n'eurent de l'intérêt qu'au moment même, et en employant un plus petit caractère.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Dans la séance de l'Académie des sciences de lundi dernier, M. Poisson a fait une communication verbale qui a soulevé entre lui et M. Poinsot une nouvelle discussion. On sait que d'Alembert avait d'abord cru devoir négliger le mouvement de rotation de la terre dans le fameux problème de la précession des équinoxes. M. Poisson dit qu'ayant essayé de faire un calcul dans cette hypothèse, il a trouvé qu'il y aurait encore une précession. M. Poinsot a nié formellement l'exactitude de ce résultat, et sans désemparer, il a établi d'une manière extrêmement simple, au moyen de la théorie des couples, toutes les circonstances du problème, et a fait voir que dans l'hypothèse où la terre ne tournerait pas sur son axe, il n'y aurait pas une précession, c'est-à-dire une rétrogradation des équinoxes dans un sens invariable, mais plutôt une oscillation dans leur position, une espèce de balancement pareil à celui que l'on désigne par le mot de nutation. M. Poisson ayant dit ensuite qu'il n'avait pas bien saisi ce genre de démonstration, et qu'il persistait dans sa manière de voir, la discussion en est restée là entre les deux honorables académiciens, mais elle a continué au milieu des groupes qui se sont formés aussitôt, et en quelque sorte ont mis fin à la séance. On a particulièrement remarqué M. Biot au milieu d'un groupe, où il soutenait avec beaucoup de chaleur le mérite et l'exactitude des recherches de M. Poisson. Probablement la discussion reprendra à la séance prochaine. Pour éclaircir un point sur lequel on n'a pas compris parfaitement M. Poisson, il s'agirait de savoir si ce dernier part de l'hypothèse d'une absence complète de rotation de la terre; car quelques personnes ont supposé, pour expliquer son erreur, qu'il considérait le mouvement de la terre autour du soleil comme équivalent à une rotation, relativement à cet astre, et d'une durée 365 fois plus longue que le mouvement diurne effectif.

— Les voyageurs anglais ont fait d'intéressantes remarques sur les effets très-divers qu'on éprouve en s'élevant dans les hautes montagnes des deux hémisphères. En Europe, mais seulement sur les points culminans des Alpes et des Pyrénées, on se plaint d'une propension très-forte à l'assoupissement, d'une sorte de bouillonnement du sang dans la tête, d'une grande difficulté à respirer. Ce sont des symptômes apoplectiques, et on s'accordait généralement à les attribuer à la raréfaction de l'air, à une diminution dans la pression atmosphérique. Mais on ne peut s'en tenir à cette seule explication depuis qu'on a reconnu que les effets de l'ascension dans l'hémisphère austral étaient l'insomnie, le vomissement, la syncope, effet complètement opposé à ceux des ascensions dans le Nord. Les Péruviens rapportent le malaise qu'on éprouve sur les grandes hauteurs à l'influence d'un vent impétueux, d'une sorte de sirocco, et de là peut-être le nom de *Siroche* qu'ils donnent à ce phénomène. M. de Humboldt a remarqué que les mulets en souffraient plus que les hommes, et les indigènes cuivrés plus que les Européens; il est certain que les effets varient beaucoup d'après l'organisation individuelle; quelques personnes même n'en ressentent aucune atteinte. Cette dernière considération physiologique ne contredit pas l'opinion de M. Scott, ingénieur anglais, chargé de grands travaux dans l'Amérique du Sud. Il pense que les sensations éprouvées sur les hautes montagnes des deux hémisphères sont des effets électriques; car il a remarqué que dans tous les points des Cordillières où les accidens sont les plus graves, l'électromètre était notablement abaissé. D'ailleurs on sait que dans les deux hémisphères, les pôles électriques occupent des parties différentes du corps humain; dans le nord, c'est le haut du buste; dans le sud, c'est le bas. Lorsque l'électricité s'accumule dans l'une ou l'autre de ces régions, le sang y afflue et par conséquent détermine les symptômes de l'apoplexie ou de la syncope. Les excitans employés utilement pour combattre ces accidens dans l'hémisphère austral, ne produisent pas de soulagement dans le nord; mais on sait depuis long-temps dans les deux hémisphères que la position horizontale est un bon remède, et en effet elle rétablit l'équilibre dans la distribution du fluide électrique. Un fait qui parle très-haut en faveur de l'hypothèse de M. Scott, c'est qu'en traversant à cheval les cols élevés des Cordillières, on ne ressent aucunement le *Siroche*, parce qu'une peau de mouton, ordinairement placée entre la monture et la selle, isole presque complétement le cavalier et le met à l'abri de la dangereuse influence du sol. Si l'on vient à mettre pied à terre, on est aussitôt assailli d'étourdissemens et de nausées. Il est donc probable que des effets électriques concourent avec la raréfaction de l'air à fatiguer les voyageurs que la curiosité, l'amour des sciences ou les nécessités locales appellent à franchir les hautes sommités du globe.

— Le capitaine Smith a observé que les îlots de Columbrètes, sur les côtes de Valence, sont formés de trachyte et d'obsidienne, et que le plus considérable de ces îlots offre, comme Santorin, la forme d'un grand cratère. Il paraît même que cette apparence cratériforme y est beaucoup plus marquée.

D'après le capitaine King, l'île de la Déception. au sud de la terre de Feu, offre aussi très-exactement la forme d'un cratère.

Voilà, ce semble, de nouveaux faits à l'appui de la théorie presque victorieuse des cratères de soulèvement. Bientôt nous pourrons offrir à nos lecteurs, selon notre promesse, une dissertation analytique sur cette question litigieuse. Bornons-nous pour le moment à signaler les observations nouvelles qui nous parviennent, afin que chacun puisse les utiliser selon sa manière.

Quant à nous, notre conviction est que, dans l'étude des phénomènes du globe, une idée systématique absolue est un guide dont il faut se méfier, et qui presque toujours entraîne à droite ou à gauche de la véritable voie. Or, les deux opinions maintenant en présence, qui, depuis plus d'un an, se portent tour à tour des coups impuissans, et qui se sont montrées si absolues dans leurs premières sentences, nous paraissent avoir suivi l'une et l'autre de fausses directions. Et en effet, l'erreur eût-elle pu soutenir si long-temps le combat, si elle eût eu contre elle les armes de la vérité? D'ailleurs, nous ferons voir comment celle des deux opinions à laquelle semble échoir aujourd'hui la victoire, a peu à peu franchi les limites trop algébriques sur lesquelles elle avait inopportunément établi ses formules.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

Le *Congrès méridional* a tenu dans la salle des Illustres sa dernière assemblée. Cinq grandes séances publiques, de quatre ou cinq heures chacune, ont été employées à discuter et à voter les travaux particuliers présentés par chaque section. Il faudrait avoir assisté à toutes ces séances pour se faire une image exacte de l'ardeur, de la sagesse, de la maturité, nous dirons même du talent dont la plupart des membres ont fait preuve. Ceux-là même qui avaient conçu d'avance des travaux du Congrès l'opinion la plus défavorable, se sont empressés de lui rendre complète justice, et ceux qui avaient toujours bien espéré ont vu dépasser leurs espérances. Le Congrès méridional n'a pas été simplement scientifique, comme la plupart de ceux qui ont eu lieu déjà en Allemagne, en Angleterre, en France; il a été *social :* il a représenté largement les intérêts réunis de la science, des beaux-arts et de l'industrie. Il n'est pas une partie du corps social qu'il n'ait touchée, pas une branche de l'activité humaine qu'il ait omise. Sans doute ses travaux de cette année ne sont et ne pouvaient être qu'un programme; mais ce programme est généreusement conçu et largement tracé. On a dit avec vérité qu'en huit jours le Congrès avait dépêché plus de besogne qu'en huit ans telle ou telle académie!

La section des sciences médicales et celle des sciences sociales ont surtout produit des résultats d'une haute importance. Il fau-

drait de trop longs développemens pour faire comprendre toute la portée des principes nouveaux émis par la section des sciences médicales. Mais il suffit d'énoncer la déclaration faite par le Congrès sur ses doctrines d'économie sociale, pour faire sentir quelle prudence et quelle hardiesse ont su allier à la fois dans leurs travaux les hommes qui le composent : *Le Congrès méridional déclare que le but principal des travaux et des efforts de l'économie sociale doit être aujourd'hui la recherche des moyens les plus propres à faire cesser, sans bouleversement, la condition précaire dans laquelle vit la classe la plus ignorante, la plus pauvre et la plus nombreuse.*

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

Les botanistes connaissent un certain nombre de plantes dont les organes mâles et les organes femelles sont séparés sur des pieds différens, les uns qui produisent les graines, ce sont les pieds femelles, et les autres qui en sont toujours dépourvus, ce sont les pieds mâles; lors de la floraison, le pollen des étamines de ces derniers féconde les pistils des pieds femelles : à cela se bornent leur fonctions : mais le but de la nature est rempli, et l'ignorant seul regarde comme inutiles ces tiges qui ne portent point de fruits. L'épinard, le saule, le chanvre, le guy, etc., sont des exemples très connus de cette classe de plantes appelées *dioïques* dans l'admirable système sexuel de Linné.

Une exception remarquable à la loi qu'observent ces plantes dans les attributs de leurs sexes, vient d'être signalée par M. Girod-de-Chantrans. Ce botaniste a reconnu dans un champ d'épinards, près de Besançon, des graines bien formées sur plusieurs pieds mâles non équivoques !... Toutefois, il fallait s'assurer encore si ces graines seraient susceptibles de reproduire l'espèce; M. Girod-de-Chantrans les a donc semées séparément; et elles sont maintenant en belle végétation. Toutefois, dit M. Girod-de-Chantrans, arrivé à ma 82ᵉ année, je n'ai pas dû attendre la maturité de ce semis, pour signaler une observation qui intéresse particulièrement la physiologie végétale, et qui prouve aussi la difficulté de soumettre les productions de la nature à nos classifications artificielles.

— On sait la decouverte curieuse qui a été faite en Moldavie d'une couche de cire fossile utilisée depuis longues années par les habitans du pays, mais complètement ignorée des naturalistes. Cette substance, dont l'origine géologique paraît difficile à indiquer, a été analysée par le professeur Magnus de Berlin, à la demande de M. de Humboldt; le savant chimiste a reconnu que c'est un mélange de plusieurs matières différentes, mais dont aucune ne contient ni azote ni oxigène; toutes se réduisent en dernier résultat à un quart environ d'hydrogène et trois quarts de carbone, ce qui permet de rapprocher cette substance, quant à sa composition, du gaz oléfiant (hydrogène bicarboné), et de quelques autres carbures d'hydrogène. Dès lors il nous paraît que les théories habiles à expliquer la formation des bitumes pourront également rendre compte de ce nouveau produit; mais l'origine des bitumes est encore une des questions indécises de la géologie, et les discussions récentes qu'elle a suscitées nous fourniront incessamment le sujet d'un article spécial.

— Un beau minerai vert trouvé dans l'Oural, sur une gangue de chromate de fer, avait été pris pour du cuivre dioptase. Un examen plus sévère qu'en a fait M. Hess a montré que ce minéral, cristallisé en dodécaèdres-rhomboïdaux, moins dur que le quartz, infusible au chalumeau, ne contient pas d'oxide de cuivre, et se rapproche des grenats plus que de toute autre substance minérale connue; que néanmoins il en est assez distinct pour constituer une espèce nouvelle, à laquelle M. Hess propose de consacrer le nom d'*ouvarovite*.

La belle couleur verte de ce minéral, sa transparence, sa dureté, sa stabilité au feu, lui assurent une place parmi les pierres précieuses, et si l'on en découvre des échantillons de plus grande dimension, il rivalisera avec la plus belle émeraude.

— On fait en ce moment, en Angleterre, des recherches soigneuses sur la migration des hirondelles. Le but de ces recherches est de connaître, d'une manière précise, l'époque de leur arrivée dans les diverses contrées de l'Europe, et celle de leur départ. Nous invitons les personnes qui pourraient recueillir des notes précises sur cet objet, à vouloir bien nous les communiquer, nous nous empresserons de les transmettre aux naturalistes anglais qu'elles intéressent.

— M. Lister a lu récemment à la Société royale de Londres des recherches curieuses sur l'organisation des zoophytes polypiers et des ascidies. Des courans parcourent l'intérieur du tube, tantôt dans un seul sens, tantôt dans deux sens opposés, et dans ce dernier cas il y a une sorte de flux et de reflux. Ces fluides circulatoires paraissent être les principaux agens des fonctions de nutrition et d'absorption dans cette classe d'invertébrés, et les particules que charrient ces courans ont beaucoup d'analogie avec celles que contient le sang d'animaux plus élevés et la sève des végétaux.

— Depuis long-temps déjà, des naturalistes distingués ont observé que, chez quelques insectes, outre le système nerveux abdominal, il en existe un autre très-délicat, situé à la partie dorsale des animaux; et de nos jours, les observations à cet égard ont été multipliées et ont fourni matière à quelques mémoires. On a même trouvé quelque chose d'analogue dans plusieurs animaux de la classe des annélides, par exemple dans l'aphrodite, l'amphinome, la sangsue, etc., et chez plusieurs mollusques, tels que l'escargot et la sépia. Ce système de nerfs, qui paraît donc exister à divers degrés de développement chez plusieurs, peut-être même chez la plupart des divisions des invertébrés, acquiert d'autant plus d'importance, qu'on l'a comparé, et non sans raison, au nerf sympathique des animaux vertébrés. Ces observations importantes ont donné lieu à l'Académie impériale des Sciences de Saint-Pétersbourg, de donner un sujet de prix qui mérite de fixer l'attention et les recherches des zoologistes (V. aux *prix proposés*).

— Nous trouvons dans les observations d'un médecin anglais sur le *Beriberi*, maladie des côtes de Malabar et de l'île de Ceylan, de nouvelles preuves de l'influence du sol sur la production et la propagation de certaines maladies. Cette affection, asthénique suivant les uns, inflammatoire suivant d'autres, règne surtout à la fin de la saison des pluies. Le sol très-meuble et très-profond de ces contrées, absorbant la plus grande partie des eaux pluviales, les rend plus tard à l'atmosphère sous l'action d'un soleil ardent, et les rend peut-être chargées de principes morbifiques, comme le pensent en général les praticiens indous.

— On a reçu à Saint-Pétersbourg une table de granit de 2 mètres de long, portant une inscription en caractères mongols. Selon M. Schmidt, cette pierre a dû être érigée par *Tchinghis-khan*, après la soumission de l'empire de Sartagol en 1219 ou 1220, pour servir de ban, comme l'inscription l'indique, contre les eljés, espèce d'esprits malins ou de harpies ailées qu'on supposait exciter la vengeance. Cette inscription est l'échantillon le plus ancien connu de l'écriture mongole; il est même resté douteux jusqu'à ce jour si les Mongols à cette époque ont eu leur propre écriture ou non.

— Des fouilles viennent d'être faites dans la célèbre grotte de Miremont, située entre Périgueux et Sarla, département de la Dordogne. On y a découvert un assez grand nombre de coquilles et d'ossemens fossiles. On ne sait pas encore à quelles espèces appartiennent ces débris.

— Un ancien tombeau a été ouvert à Kertel, il renfermait le corps d'une femme et un grand nombre d'objets précieux, on a surtout remarqué avec surprise à l'ouverture du tombeau des linges et des vêtemens qui paraissaient être encore dans un état de parfaite conservation; mais aussitôt qu'on voulut les toucher, ils tombèrent en poussière. Cependant on put recueillir un assez grand morceau dont la texture le fit comparer aux tapis de Perse : il conservait encore des traces de couleur verte et rouge. Tout a été déposé au musée de Kertel.

BIBLIOGRAPHIE.

Les sciences et les lettres ont été plus d'une fois privées de travaux précieux par la mort prématurée de leurs auteurs. Il y a peu de temps les lettres ont eu à se réjouir de la découverte de manuscrits de Diderot dans la bibliothèque de Gotha. Maintenant c'est le tour des sciences. On vient de retrouver dans une bibliothèque de Cravalcore, patrie de Marcello Malpighi, les dernières recherches de cet illustre médecin sur l'anatomie et la physiologie animale et végétale, sciences dont il peut être considéré comme le créateur. On trouve aussi, dans les 16 gros volumes conquis sur la poussière et les vers, les leçons qu'il donnait à la fin du XVIIᵉ siècle sur la médecine à l'université de Bologne. Ce véritable trésor a été acheté par ordre du pape Grégoire XVI, et déposé dans la bibliothèque publique de Bologne, à côté des autographes non moins importans d'Ulysse Aldrovandi et du comte Ferdinand-Louis Marsigli.

— M. de Candolle vient de publier un mémoire sur quelques espèces de cactées avec douze planches. Ce travail fait partie de la collection des Mémoires pour servir à l'histoire du règne végétal que l'on doit à cet illustre auteur. Il en est le huitième.

— M. Killitz a décrit dans les Mémoires de l'Académie impériale de Saint-Pétersbourg (T. I, 2ᵉ livr.), douze espèces nouvelles d'oiseaux du Chili; ils sont figurés et coloriés avec soin. Ce sont, pour la plupart, de petites espèces.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

PREMIÈRE ANNÉE. N° 12. (2e édition.) VENDREDI 20 JUIN 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant.* Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne

L'ÉCHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, *l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles* littéraires, politiques *et* commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue GUÉNÉGAUD, 17, A PARIS.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Le débat engagé à l'Académie des sciences entre M. Poisson et M. Poinsot a repris dans la dernière séance avec une nouvelle vivacité. M. Poisson, soit dans la communication verbale, soit dans la discussion qui la suivit, avait soutenu que la terre, dépouillée de son mouvement rotatoire, aurait encore une précession des équinoxes dont la révolution se ferait en 15 ou 16 ans. Depuis, il avait inséré dans le Journal *l'Institut*, une note où, changeant complètement le résultat de ses premiers calculs, il abonde dans le sens de son adversaire. Il était naturel que M. Poinsot en tirât avantage; aussi, après la lecture du procès-verbal, a-t-il pris la parole pour demander qu'à l'avenir les objections que pourrait soulever un mémoire fussent toujours mises par écrit, afin qu'on sût à quoi répondre. M. Poisson fit observer qu'à l'issue de la dernière séance il avait remis à M. Arago une note contenant sa proposition, et demanda qu'il en fût donné lecture. Lecture faite, M. Poinsot fait remarquer que, d'après cette note, il est d'accord avec M. Poisson, ce géomètre admettant que, sans rotation, il n'y aurait plus dans la position des équinoxes que des déplacemens périodiques, aussi considérables d'ailleurs que l'on voudra. Cependant il lui semble qu'il y a encore une contradiction dans la note de M. Poisson; car le mot de *précessions* jure de se trouver réuni à celui de *périodiques*, puisque la précession est un mouvement qui s'opère à perpétuité dans le même sens. Mais M. Poisson refuse de reconnaître aucun accord entre ses idées et celles de M. Poinsot. La discussion s'écartant alors de son point de départ purement scientifique pour devenir tout-à-fait personnelle, MM. Gay-Lussac et Arago, président et secrétaire de l'Académie, mettent fin à cette lutte déjà trop prolongée.

Dans le cours de ses répliques, M. Poisson s'est plaint de ce qu'on cherchât déjà à expliquer son erreur, alors qu'on n'avait pas prouvé qu'il en eût commis une. Ce reproche s'adresse au dernier numéro de *l'Écho*. Nous répondrons que dans des matières aussi difficiles à juger, nous ne pouvons qu'accepter l'impression générale produite par la discussion sur l'assemblée. Si l'un des adversaires prend soin d'expliquer clairement ses idées au public, et que l'autre se renferme dans des phrases obscures, notre conviction sera nécessairement acquise au premier, et il ne nous restera plus qu'à expliquer une erreur d'autant plus singulière qu'elle vient d'un savant plus illustre.

— Le grand développement des terrains tertiaires dans le bassin de Paris et dans le midi de la France, a fait de leur histoire une science presque entièrement française. MM. Cuvier et Brongniart firent connaître, en 1811, l'importance des roches comprises dans le bassin de la Seine, autour de Paris. En 1829, M. Desnoyers établit que les terrains tertiaires de Paris et de Londres ne terminaient pas la série des dépôts, soit marins, soit d'eau douce, mais que plusieurs formations leur avaient succédé dans d'autres bassins plus modernes. Cette distinctiou importante reçut sa sanction des travaux de M. Deshayes, qui fut conduit, par l'examen des coquilles fossiles de divers terrains tertiaires, à y reconnaître trois périodes complètement différenciées par les mollusques qui habitaient leurs eaux douces et salées. M. Dufrénoy a lu, à la dernière séance de la Société géologique, un mémoire dans lequel il est arrivé, par des considérations de superposition, aux mêmes résultats que M. Deshayes; tout en rendant justice au mérite des vues nouvelles de M. Desnoyers, il a redressé quelques erreurs dans lesquelles ce savant était tombé sur les terrains tertiaires du midi, par suite d'une connaissance imparfaite des localités.

A la suite de cette importante communication, M. Constant-Prévost a réclamé contre l'oubli qui lui semble avoir été fait de son nom dans l'histoire de cette partie de la science. Ce géologue a en effet publié, dès 1821, un mémoire sur le bassin de Vienne, dans lequel il a émis l'opinion que la période tertiaire comprenait des formations plus récentes que celles du bassin de Paris. Mais cette idée heureuse, jetée en avant sans preuves suffisantes, ne fut recueillie ni creusée par les géologues. La nouvelle division des couches les plus superficielles de l'écorce terrestre date réellement de MM. Desnoyers et Deshayes; et, comme ces questions de priorité reviennent souvent diviser les savans, nous nous permettrons de leur rappeler les principes qui ont toujours dirigé les historiens des sciences dans l'appréciation des découvertes.

Si le vague pressentiment d'une théorie introduite plus tard dans la science par de solides démonstrations, suffisait à un savant pour l'en faire considérer comme le principal auteur, il faudrait rendre aux anciens la gloire d'avoir découvert la figure et le mouvement de la terre, et l'attraction universelle, et la chaleur centrale du globe, et bien d'autres acquisitions de la science moderne. A ce compte, il faudrait refuser à d'Alembert l'illustration que lui a value la solution du problème de la précession des équinoxes, parce que Newton en avait indiqué les élémens, et ce serait un sujet peu digne des recherches des mathématiciens que la démonstration du fameux problème de Fermat. Dans les sciences comme dans les arts, une idée ne peut prendre date que du moment où elle a une valeur d'utilité, c'est-à-dire lorsqu'elle est prouvée par l'observation ou le calcul. L'invention des bateaux à vapeur ne date réellement que de Fulton, quoique des essais informes eussent été faits avant lui. Aucun des progrès de l'humanité ne s'est opéré par un brusque jaillissement; toute découverte a été précédée, annoncée par des tâtonnemens. Un historien exact doit enregistrer ces tâtonnemens, mais il ne saurait les donner pour la découverte elle-même.

— M. Muller, professeur à Berlin, vient de faire une observation toute nouvelle dans la physiologie des animaux. Il a constaté chez les reptiles l'existence de quatre cœurs lymphatiques doués de pulsations rhythmiques et destinés à pousser la lymphe dans les troncs veineux. Il pense que

M. Flourens s'est trompé dans son *Mémoire sur les pulsations des veines dans les reptiles*, et qu'il faut rapporter ce phénomène à l'action des cœurs lymphatiques dont la pulsation de quelques troncs veineux est dépendante comme gonflement passif. Mais M. Flourens a déclaré qu'il persiste à attribuer les pulsations à la veine elle-même. — Le Mémoire de M. Muller, écrit en anglais, a été publié à Londres.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

On nous écrit de Bagnères-de-Bigorre qu'un muséum de peinture et d'histoire naturelle vient d'être créé dans le bel établissement des Thermes de cette ville par M. Gélibert, auquel on doit déjà une jolie collection de vues pyrénéennes lithographiées. Nous profiterons de cette occasion pour dire quelques mots de cette petite ville si remarquable par son activité scientifique et industrielle. L'élégance de ses constructions, le ton distingué de ses habitans, le luxe de ses plaisirs lui ont mérité le surnom de *Petit Paris des Pyrénées*. Peu de villes du midi possèdent un établissement aussi agréable pour les étrangers que les salons de lecture et de curiosités pyrénéennes, depuis long-temps établis par M. Jalon avec un goût tout-à-fait digne d'éloges. Les ateliers de marbrerie de M. Géruzet sont une sorte de musée où les plus riches matières se présentent sous les formes les plus variées et les plus séduisantes. Un conservatoire de musique, fondé et dirigé par M. Roland, d'après les principes de M. Choron, a déjà formé des élèves distingués; enfin, tous les voyageurs ont vu avec satisfaction les oiseaux du pays, recueillis et préparés par les mains habiles de M. Philippe. Pour faire apprécier toute la valeur de ces établissemens, il faut dire que dans aucune des grandes villes du sud-ouest de la France, sans en excepter Toulouse, il n'existe rien de semblable; il faut dire que cette dernière ville, qui a des prétentions au titre de capitale intellectuelle du midi, ne possède pas un musée d'histoire naturelle, pas un marchand naturaliste. Aussi ne doit-on pas s'étonner si les sciences naturelles sont peu connues, peu cultivées dans le midi, et si l'industrie et les arts n'ont pas encore su tirer parti de la plupart des richesses dont la nature a doté les départemens méridionaux. Au reste, pour être justes, nous devons ajouter que presque tous les hommes qui honorent la ville de Bagnères par leur zèle et leur goût pour les sciences et les arts sont étrangers au pays.

— Le Vésuve présente en ce moment des phénomènes remarquables. Le 20 mai, deux petits cratères nouveaux se sont formés autour de l'ancien, d'où s'élançaient des pierres au milieu des flammes. En même temps s'ouvrit une énorme crevasse de 300 pieds de large et de 50 de profondeur, autour de laquelle on remarquait grand nombre de petites ouvertures d'où sortait une fumée qui exhalait une odeur fort désagréable. Le 22, une violente secousse fut le signal d'une éruption de lave qui se divisa en deux torrens, se dirigeant, l'un vers Boscotrecase, l'autre sur Vetrana. Du 21 au 24, on voyait dans l'air une immense colonne de fumée haute d'un demi-mille environ, et que le soleil colorait des nuances de l'arc-en-ciel.

— Une tempête affreuse a désolé récemment la mer des Indes. On sait déjà les désastres qu'a soufferts l'île Maurice; nous apprenons que plusieurs ports de la Compagnie des Indes ont également éprouvé de grandes pertes, et que l'ouragan a étendu ses ravages bien avant dans l'intérieur des terres.

— On assure que M. l'abbé de Ram, recteur présumé de l'Université catholique de Belgique, est à Paris, et qu'il est autorisé par l'épiscopat de ce pays à traiter en France de toutes les affaires qui se rattachent aux intérêts de la religion et de l'Université.

— Nous avons annoncé dans notre n° 5 la mise au concours de la chaire de littérature française à l'Université de Berne. Nous apprenons que le nombre des candidats s'élève à trente-sept, parmi lesquels on distingue dix hommes de lettres de Paris.

— Dans sa dernière séance, l'Institut historique a décidé qu'il publierait un recueil mensuel, dans lequel seraient admis non-seulement les travaux de ses membres, mais tous ceux qui, en dehors de la société, pourraient être utiles à la science générale de l'histoire.

— Cette année, l'Université doit mettre au concours six places d'agrégés pour la philosophie, six autres pour les sciences et pour les classes supérieures des lettres. L'ouverture de ce concours aura lieu le 23 août à Paris; les candidats doivent se faire inscrire au secrétariat de leur Académie deux mois auparavant.

—Le prix annuel récemment fondé par M. Wollaston pour être décerné par la Société géologique de Londres, à l'auteur de l'ouvrage le plus utile pour l'avancement de la science, a été attribué cette année à M. Agassiz pour son travail sur les poissons fossiles.

— On construit en ce moment, à Bourbon-Vendée, les bâtimens d'une fabrique de savon; les fourneaux sont déjà établis. Nous signalons, comme preuve de progrès général, ce premier essai d'industrie dans une contrée où les actionnaires en sont encore réduits à garder le plus secret anonyme, pour éviter le ridicule et les entraves qui s'élèveraient de toutes parts contre leurs généreux efforts.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

On n'avait sur le mode d'accouplement des lézards que des notions très-inexactes, on peut même dire entièrement fausses. Depuis Aristote, tous les auteurs ont répété que ces reptiles s'unissent par des embrassemens si étroits, qu'on a peine à les distinguer l'un de l'autre. C'est une preuve, après mille autres, de la négligence des zoologistes à observer les mœurs des animaux les plus communs. M. Gachet, dans une note recueillie par la dernière livraison des Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, a rectifié les erreurs commises sur ce sujet par tous les erpétologistes : à l'appui de ses propres observations, il signale une note de M. Grenier de Bordeaux qui le premier a décrit fidèlement les amours des lézards; voici les principaux traits de cette description :

« Un jour, en approchant du château du Hâ, j'aperçus dans un petit champ une foule de lézards gris qui, se précipitant, sans confusion, les uns contre les autres, semblaient se mesurer, se poursuivre et s'éviter avec une célérité qui me persuada qu'elle n'était pas sans objet. Bientôt je vis arriver une femelle sémillante qui, après s'être fait poursuivre par plusieurs mâles, auxquels sa légèreté la déroba, parut se diriger vers celui qu'elle préférait. Il s'élance et elle fuit encore; mais il l'atteint à la course, la saisit avec ses dents à la racine de la queue, et se laisse traîner quelque temps, jusqu'à ce que, lasse de sa résistance, elle s'abandonne à ses ardeurs. Alors il recourbe son corps, forme un anneau de manière à réunir les organes qui doivent porter le principe d'une nouvelle vie aux germes renfermés dans les ovaires, et ne change d'attitude que lorsque l'acte est consommé. Aussitôt que le mâle eut lâché prise, la femelle courut à son trou, sans s'arrêter, sans être poursuivie par les autres mâles. J'eus la satisfaction de revoir plusieurs fois la même chose, et je suis bien certain que les lézards gris ne s'accouplent pas à la manière des serpens, comme l'a dit M. Valmont de Bomare. »

— M. Hérold, conseiller d'état du royaume de Danemark, livré depuis long-temps à des recherches sur les couleuvres, est arrivé à considérer ces animaux comme polygames. Sur 57 individus adultes qu'il a observés, il ne s'est trouvé que des femelles, et toutes étaient pleines. Le nombre moyen des œufs était de 13 par individu.

— M. Thilorier, déjà connu par d'utiles applications de la science aux arts, vient de faire à l'Académie des sciences une communication du plus haut intérêt. A l'aide d'appareils de son invention, il obtient par voie chimique et en peu d'instans un litre d'acide carbonique liquéfié, et il a pu étudier les principales propriétés de ce corps déjà obtenu, mais en très-petite quantité, par M. Faraday. Comme de tous les

corps, c'est, sans en excepter les gaz, celui qui se dilate et se contracte le plus, cette dilatation peut devenir le principe de nouveaux moteurs infiniment plus puissans et plus économiques que tous ceux qui sont basés sur la vaporisation des liquides permanens et même des gaz liquéfiés. Les sciences et les arts pourront également tirer un grand parti de l'énorme abaissement de température que produit la vaporisation instantanée de l'acide carbonique liquide. M. Thilorier a déjà obtenu un refroidissement de 95 deg. centigr., et il espère dépasser le 150e degré au-dessous de zéro!

— On nous écrit de Nantes que M. Caillaud vient de recevoir d'Espagne la *calcéole sandaline*. Cette singulière coquille, dont la forme rappelle une demi-sandale, n'existe qu'à l'état fossile et seulement dans les formations intermédiaires les plus anciennes; on ne la connaissait que dans quelques localités d'Allemagne, et elle est encore rare dans les collections. Cette découverte dans les terrains de sédiment les plus anciens de la Péninsule, sera d'un grand intérêt pour les zoologues palæontologistes.

— On vient de découvrir dans un verger d'oliviers, près de Pezenas (Hérault), une urne cinéraire parfaitement conservée, contenant des cendres et des os sur lesquels on reconnaît encore les traces du feu. Cette urne, en marbre de Paros, de deux pieds de hauteur y compris le couvercle, est de la plus belle proportion; elle est ornée d'un bas-relief représentant quatre griffons, dont deux à bec d'aigle avec une barbe sous le bec, et les deux autres ayant un museau et des cornes. Ce monument paraît appartenir au siècle d'Auguste. A côté de l'urne on a trouvé des fioles lacrymatoires bien conservées, de la vaisselle et des médailles de la même époque; enfin, on a découvert dans le même champ un puits de construction romaine.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

L'accueil bienveillant que *l'Echo* a reçu du public fait un devoir à ses directeurs de rendre leur publication de plus en plus utile.

Les divers feuilletons qui rendent compte des travaux académiques ne donnent que les titres des ouvrages, recueils et journaux reçus par l'Académie des sciences. Mais ces titres sont de peu d'utilité pour les nombreuses personnes qui ne se trouvent pas à portée de consulter ces recueils. Des observations importantes, faites à un bout de la France, restent ainsi inconnues pendant des années à l'autre extrémité. *L'Écho* servira désormais de correspondant entre toutes les parties du territoire, en enregistrant les titres des mémoires scientifiques contenus dans les annales des sociétés savantes. Il indiquera même les principaux mémoires contenus dans les recueils étrangers.

— On vient de recevoir à Paris le T. 2e des mémoires de l'Académie des sciences de St.-Pétersbourg, 1832 et 1833. On y trouve les mémoires suivans : Sur le développement d'une fonction, suivant la puissance d'une autre fonction, par M. Collins. — Sur le retour des suites, *idem*. — Sur l'intégration des équations à différences partielles relatives aux petites vibrations des corps élastiques, par M. Ostrogradsky.— Note sur l'équilibre d'un fil élastique, *idem*. — Un mémoire d'analyse (en russe), par M. Bouniakowsky.—Du mouvement de la machine d'Atwood en ayant égard à l'élasticité du fil, *idem*. — Sur un nouveau thermomètre, par M. Lenz (en allemand). — Sur les spirales propres aux expériences sur l'électro-magnétisme, *idem* (en allemand).—Sur les changemens du niveau de la mer Caspienne, *idem* (en allemand).— Plusieurs notes sur la météorologie et le magnétisme terrestre, par M. Kuppfer.—Sur la décomposition de l'hydrate d'acide sulfurique, par M. Hess. — Sur l'existence d'un oxide cobaltoso-cobaltique, *id.*—Sur l'ouvarovite, nouveau minéral, *id.* — Monographie des espèces d'ériocaulon du Brésil, par M. Bongard. — Sur la végétation de l'île de Sitka, *idem*. — Monographie des andropoginées, par M. Trinius (en latin). — Sur la structure des dents du Rytina stelleri, par M. Brandt (en allemand).—Sur les planaires, par M. Mertens (allemand). — Sur un fœtus humain monstrueux accolé à un autre fœtus bien formé, par M. Zagotsky (en latin).

— Nous recevons le numéro d'avril des *Annales scientifiques, littéraires et industrielles de l'Auvergne*. Il contient : Un itinéraire de Clermont au mont Dore, par M. Lecoq; — la suite de l'essai sur la philosophie des sciences, par M. Ampère; — le résumé des observations météorologiques faites en 1833, à Cheissac (Cantal), près Bort (Corrèze), par M. Deribier; et des Souvenirs du congrès géologique de 1833. Nous reviendrons dans un prochain numéro sur ce dernier article, et nous examinerons les divers écrits auxquels la réunion de Clermont a donné lieu.

—M. Muller vient de publier à Berlin le 1er cahier des Archives d'anatomie et de physiologie, pour faire suite aux Archives anatomiques de Meckel, qui ont cessé de paraître après la mort de ce célèbre anatomiste.

— M. Joseph Guili, professeur de l'université de Sienne, vient de publier à Florence, sous les auspices du gouvernement, l'Histoire naturelle de toutes les eaux minérales de la Toscane.

— La grande carte géologique du royaume de Saxe et des contrées limitrophes, commencée par l'école de Freyberg sous la direction du célèbre Werner, et terminée par les soins du professeur Naumann, se publie enfin avec activité. Six feuilles sont déjà lithographiées; il y en aura trente; elles sont exécutées avec soin.

La carte du nord de la Bohême, que prépare M. Zippe, se liera à ce travail et en sera comme la continuation méridionale.

— Nous venons de recevoir à Paris la carte géologique générale de la Styrie, par le professeur Anker, qui en a donné quelques détails explicatifs dans le dernier volume du journal de Styrie, publié par le musée de Gratz.

Le même volume contient des recherches curieuses de M. de Muchart, sur l'histoire des premières exploitations des sources salées et des mines de fer qui abondent dans les Alpes de cette contrée.

— Parmi les objets précieux que M. Ruppel a pu se procurer en Abissynie, on remarque deux manuscrits. L'un est une bible qui renferme, dit-on, un nouvel ouvrage de Salomon, un ou deux nouveaux livres d'Esdras, et une addition considérable au cinquième livre d'Esther, le tout complètement inconnu en Europe. Elle contient aussi le livre d'Enoch et les quinze nouveaux psaumes dont l'existence avait déjà été révélée aux savans.

Le second de ces manuscrits est une espèce de Code que les Abyssiniens font remonter au concile de Nicée, époque où il fut promulgué par un de leurs rois; ce Code est divisé en deux livres : le premier a rapport au droit canon et traite des rapports de l'Église avec le pouvoir temporel; le second est une sorte de Code civil. Il a aussi quelques chants d'église remarquables, parce qu'ils présentent le retour de la consonnance, seul trait de poésie qu'on aperçoive dans la littérature abyssinienne. (*France Catholique.*)

— M. Isaac Lea vient de publier à Philadelphie un ouvrage plein d'intérêt sur les fossiles de l'Alabama, et notamment sur ceux des environs de Clairborne qui sont extrêmement nombreux. Il doute qu'il y ait dans les Etats-Unis rien d'analogue à ce que les géologues français appellent l'étage moyen des terrains tertiaires. Il n'y reconnaît que l'étage inférieur ou parisien, et l'étage supérieur ou subapennin, et en outre il y retrouve çà et là des dépôts post-diluviens dont la plupart des fossiles ont leurs analogues encore vivans dans les lieux mêmes où ils sont situés.

— Une autre publication non moins importante pour l'étude de ces terrains tertiaires du nouveau continent, est celle de M. Conrad, intitulée : Conchyliologie des terrains tertiaires des Etats-Unis d'Amérique, dont il a paru quatre livraisons.

— Il a paru récemment en Italie un Voyage scientifique et pittoresque dans la Tauride, fait en 1820 par M. Mourawieff. Ce pays peu connu est très-riche en antiquités.

PRIX PROPOSÉS.

BELLES-LETTRES.

— 500 fr. —Quel a été l'état de la littérature des provinces

méridionales de la France depuis l'an mille jusqu'à la fin du dix-septième siècle; et quelle a été l'influence de la littérature du midi sur la littérature devenue nationale, et de celle-ci sur la première? (Remis au concours.)

Adr. à l'Ac. des sci., inscrip. et bell.-lett. de Toulouse, av. le 31 mars 1835.

— 1,000 fr. — Pour un petit livre racontant simplement la vie et les bienfaits de La Rochefoucauld-Liancourt, et qui puisse être donné aux élèves des écoles primaires des villes et des campagnes.

Ce prix est fondé par la société Montyon et Franklin pour la publication des portraits et de l'histoire, non pas des hommes célèbres, mais des hommes utiles.

Adr. à M. Lebreton, édit. de ladite société, rue du Pot-de Fer-St.-Sulpice, n° 20, à Paris, av. le 16 nov. 1834.

— 200 fr. — Pour la composition d'un ouvrage destiné à servir de lecture aux jeunes enfans de la campagne, devant traiter d'une manière très-élémentaire, 1° des notions de physique appliquées à l'agriculture; 2° des principes généraux d'agronomie, et de ceux relatifs aux diverses cultures spéciales les plus communes. Cet ouvrage ne devra pas former plus de 8 à 12 feuilles d'impression en *cicéro*.

Adr. à la Soc. cent. d'agr. de Nancy, av. le 1er avril 1835.

GÉOGRAPHIE.

— Médaille d'or de 2,400 fr. — Pour la description des ruines de l'ancienne cité de Palenqué, désignées sous le nom de *Casas de Piedras*, dans l'ancien royaume de Guatimala; avec les plans, les détails des sculptures et les vues pittoresques des monumens.

Adr. à la Soc. de géogr. de Paris, av. le 31 déc. 1835.

Monsieur le Rédacteur,

Permettez-moi de vous soumettre quelques réflexions sur un article de votre numéro du jeudi 29 mai :

La déviation à l'orient de la verticale, observée sur les corps tombans, non plus que l'aberration des Etoiles, ne prouve pas la rotation de la Terre, puisque toutes deux auraient encore lieu dans une autre hypothèse : et d'abord l'aberration des étoiles s'explique parfaitement par l'oscillation des deux pôles de 23° ½ en 6 mois, ainsi que l'établit, dans son *Vrai Système du Monde* (1), M. Demonville, qui n'admet ni rotation ni révolution du globe, et qui les remplace par la révolution diurne du Soleil *dans une orbite circulaire*, l'oscillation de la terre opérant la succession des quatre saisons, aussi bien que *l'ellipticité des orbes*. A l'égard de la déviation à l'est, elle pourrait être l'effet de la gravité terrestre, que le même auteur fait partir du centre aux extrémités polaires, s'accordant en cela avec *Euler, qui voulait que l'inertie fût au centre*. Si, comme le prétend M. Demonville, la gravité terrestre va, par une ligne oblique, du centre à 23° ½ est, du pôle boréal, et que l'Europe se trouve dans cette direction, les corps tombans devront dévier à l'est, un peu plus, un peu moins, suivant les temps, suivant les lieux, selon enfin que la gravité terrestre sera plus ou moins combattue par l'attraction de l'étoile polaire, qui, dans le *Vrai Système du Monde*, sert de contrepoids à la gravité terrestre, et maintient le centre du globe invariablement fixe. Je conçois alors la disparité des observations de 4 à 8 lignes, tandis que si la déviation était un effet de la rotation, toutes les expériences devraient donner chacune séparément le même résultat, puisque la rotation est constamment de 24 heures.

Sans rien préjuger sur l'ouvrage de M. Demonville, je ne crois donc pas les expériences de M. Reich concluantes pour la rotation, puisqu'elles trouveraient solution dans une autre hypothèse.

Agréez, etc. *Un de vos abonnés.*

Le système de M. Demonville fut d'abord nettement repoussé par l'Académie; néanmoins l'auteur a fait construire des appareils à l'appui de son opinion, et il a obtenu de l'Institut qu'une commission plus nombreuse examinerait de nouveau son travail; notre pensée n'est pas que ce second rapport lui soit plus favorable que le premier; toutefois, n'ayant pas en main les pièces du procès, nous devons attendre le jugement de l'Académie pour le présenter à nos lecteurs et leur apprendre enfin d'une manière définitive si la terre tourne, ce dont nous n'avons jamais douté, ou si elle demeure immobile, et si les planètes ne sont que des illusions d'optique, comme l'annonce M. Demonville.

(1) Voir aux annonces.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

AVIS

AUX PERSONNES QUI FONT DES ANNONCES DANS LES JOURNAUX.

Tout le monde sait que les hommes livrés aux sciences ne lisent, pour la plupart, ni les feuilles commerciales, ni les journaux politiques; qu'ils ne fréquentent ni les cabinets littéraires ni les établissemens publics; aussi le plus souvent ils ignorent les opérations auxquelles on a donné dans le monde la plus grande publicité. Les annonces faites dans l'Écho, leur Journal spécial, ne sauraient donc être un double emploi, et ne peuvent manquer d'être fructueuses, soit que leur objet concerne indifféremment la société tout entière, soit qu'elles s'adressent au monde savant d'une manière plus particulière. Nous savons déjà que nos lecteurs comme nos cliens se félicitent qu'elles y soient accueillies.

Toutefois, ces annonces, dont le titre ou l'objet n'offrent d'abord à l'esprit qu'une pensée désagréable, ne sont point reçues dans l'Écho.

PARIS. IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

REVUE DES PROCÈS-VERBAUX DU CONGRÈS DE CLERMONT.

Il n'est personne dans le monde savant qui n'ait entendu parler du Congrès géologique tenu à Clermont en 1833. Plusieurs comptes-rendus ont été publiés, et tous, suivant l'usage, se sont posés comme expressions complètes de la vérité. Cependant le sujet, épuisé sous certains rapports, est resté vierge sous beaucoup d'autres, de sorte que tout en jetant un coup d'œil critique sur les écrits nés de cette réunion, nous espérons présenter quelques réflexions utiles, enregistrer quelques vérités inédites.

Nous commençons notre Revue par les *Souvenirs d'un Congrès scientifique* publiés en janvier 1834 dans la *Revue du Midi* par M. Tournal de Narbonne pour l'édification du monde savant et le plus grand amusement de ses compatriotes de la langue d'Oc.

Le culte de la personnalité, du moi, est une des manies les plus caractéristiques du siècle ; chacun, quelque faible qu'ait été sa part dans l'œuvre commune, fait graviter les événemens autour de sa propre existence, les arrange et les corrige suivant son bon plaisir, comme s'ils n'étaient qu'un cadre destiné à faire valoir son portrait. Sous ce rapport quelques savans sont tout à fait de leur siècle. Les uns ne parlent pas d'un ordre de phénomène sans placer religieusement leur nom au centre de la question pour faire rayonner toutes les découvertes de leurs anciens travaux ; ils appellent cela faire l'histoire de la science. D'autres partent pour un congrès scientifique, prennent ou ne prennent pas part à ses travaux, et à leur retour s'empressent de publier des *Souvenirs* où ils ne vous font pas grâce d'une mauvaise auberge et d'une pluie d'averse, où ils vous disent combien de fois par jour on mange de la soupe dans les pays parcourus, et comme quoi l'on a chanté fort agréablement des couplets qu'ils n'ont pas entendus ; mais du congrès il en est peu question; et s'il a plu au narrateur de prolonger sa nuit un peu avant dans la journée, il n'y a plus de congrès du tout. Ainsi M. Tournal dissout de son autorité privée et à l'unanimité la réunion des géologues le lendemain de leur arrivée au mont Dore ; à leur fuite précipitée devant les neiges et la tempête il n'accorde pas une course au fond de la vallée, pas même une petite séance. Cependant la vérité est que la société gravit en masse (M. Tournal excepté) le roc de Cuseau (2 septembre), que huit membres conduits par M. Bouillet abordèrent le pic de Sancy en dépit du manteau de neige étendu sur toutes les crêtes qui dominent la haute vallée des bains, que le congrès tint plusieurs séances au mont Dore, et qu'enfin il ne se déclara clos et dissous qu'à Issoire (6 septembre). Au reste, vous tous hommes de science et de conscience, qui avez tant de fois bravé l'humide obscurité des galeries de mines ou la nudité brûlante des grandes routes, pour ne parler que de ce que vous aviez vu, venez apprendre de M. Tournal un moyen commode d'acquérir du renom sans danger de rhumatisme, de courbature ou de dislocation : « Si vous êtes jamais descendu dans une mine de houille, dit-il, n'y revenez pas; si vous n'y êtes jamais entré, dites toujours que si ; car on ne pénètre guère dans ces longues et noires galeries que pour gagner vingt sous par jour. On peut dire qu'on y est entré, et il est facile de s'en vanter sans se donner tant de mal. » Il était sans doute de l'école de M. Tournal, ce facétieux voyageur qui naguère a mystifié toute une savante société du récit de ses prétendues découvertes en Afrique. Toutefois, à part la manière un peu leste dont M. Tournal a traité le congrès, à part quelques lambeaux de science tout honteux de se trouver en si bouffonne compagnie, son journal est une des fantaisies les plus spirituelles et les plus amusantes qui se puissent lire. Être spirituel à propos de géologie n'est pas chose commune; souhaitons pour l'honneur des savans, gens trop souvent accusés d'impuissance en fait d'esprit, que ces *Souvenirs* soient bientôt placés dans la collection des voyages badins de Chapelle et Bachaumont, auprès du fameux *Voyage de Paris à Saint-Cloud par mer*.

D'autres *Souvenirs du congrès géologique* ont été publiés dans les Annales d'Auvergne (mars et avril 1834). Quoiqu'ils n'aient point encore paru en entier, on peut sans témérité apprécier déjà la manière et l'exactitude de l'ensemble. L'auteur, qui avait joué un rôle important dans le Congrès, a eu le bon goût de ne pas se nommer ; mais tous les membres de cette réunion reconnaîtront tout d'abord, sous le voile transparent de l'anonyme, le talent facile et les connaissances variées de l'un des guides de la société. C'est bien ainsi que devaient être écrits des souvenirs du Congrès : expression simple, narration exacte et complète, trop complète peut-être ; car l'auteur, auquel tous les accidens, toutes les richesses des localités sont depuis longtemps familiers, a plus d'une fois mis sa science aux lieu et place de ce que la société devait voir et n'a certainement pas vu dans ses courses trop précipitées. Il a d'ailleurs senti lui-même tout ce que cette précipitation avait de nuisible à l'étude ; car il exprime le regret que des questions d'un haut intérêt, et tout à fait du ressort des esprits distingués qui se trouvaient en présence, aient été à peine abordées. A. D.

(*La suite au numéro prochain.*)

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

On annonce que le professeur Pœnig, de Leipzig, va publier ses voyages au Chili, au Pérou et dans l'Amérique centrale. Mais par quel motif intéressé, ou par quelle inconcevable erreur, les journaux prétendent-ils qu'il est le seul Allemand qui ait parcouru le nouveau monde dans un but scientifique ? Qui ne connaît le nom et les services de M. de Humboldt? Est-il permis d'oublier les travaux de MM. Spix, Martius, d'Eschwège, Rengger, etc. ?

En ce moment même, le prince de Wied-Neuwied, voyageur déjà célèbre, parcourt le Haut-Missouri. On annonce son retour pour cette année. L'immense quantité d'objets peu connus ou inédits qu'il a recueillis agrandira singulièrement le domaine de toutes les branches de l'histoire naturelle.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

Les plantes vivaces dont les tiges sont annuelles se renouvellent par un bulbe ou oignon placé dans la terre, sur le collet de la racine ou sur le prolongement aplati de la tige. Chaque année un bulbe se forme, destiné à porter les tiges de l'année suivante, et l'ancien bulbe se flétrit après la floraison de la plante. Suivant beaucoup de botanistes, le bulbe nouveau se développe au-dessous de l'ancien, de sorte que la plante s'enfoncerait de plus en plus dans l'intérieur de la terre. Dutour avait déjà protesté contre cette erreur ; il affirmait que le bulbe nouveau naît sur le côté de l'ancien. M. Morren de Gand a confirmé et complété ces observations à l'égard des orchis et du colchique. Il a vu le bulbe nouveau prendre naissance vers la partie supérieure et latérale de l'ancien, toujours à droite de l'observateur qui regarde la convexité de cet organe, de manière qu'au bout de quatre ou cinq générations le colchique aura fait sur lui-même une révolution complète. Le colchique tourne donc, il pirouette, mais il ne s'enferme pas. Ce mode de développement est d'ailleurs tout à fait d'accord avec les principes généraux de la physiologie végétale. Si des librations périodiques règlent les mouvemens des astres qui paraissaient désordonnés, ce sont aussi des oscillations régulières ou des révolutions circulaires qui agitent les végétaux, et la symétrie est le caractère de la création.

— M. Moquin-Tandon vient de publier dans les Ann. des sc. natur., avril 1834, un mémoire intéressant sur les chenopodées, où il se propose d'attirer l'attention des observateurs sur des caractères qui jusqu'ici ont été négligés ou ont passé inaperçus.

— On ne saurait trop recommander aux botanistes de ne pas oublier dans leurs recherches de considérer les végétaux sous le rapport de leur distribution géographique. Ces considérations intéressent plusieurs sciences à la fois, et nous les recueillerons autant que possible. Voici le résultat numérique des observations faites dans l'Inde par divers naturalistes anglais et particulièrement par le docteur Wallich : Plantes acotylédones, 689; monocotylédones, 918; dicotylédones, 6036; plantes d'espèces incertaines, 41. Total, 7684.

— M. le comte de Kerkhove d'Exaerde nous envoie un *Mémoire sur une marne trouvée dans le pays de Waes* (Gand, 1834), avec quelques échantillons de cette roche. Nous ne pouvons partager l'opinion exprimée par Bosc au sujet de la marne de Waes. Selon ce savant agronome, la marne à l'état naturel ne différerait de la marne calcinée que par la couleur. Mais d'abord nous avons remarqué, en les attaquant toutes deux par un acide étendu, que la première laissait un résidu bien plus abondant ; ce résidu est principalement composé de grains de quartz et de silice floconneuse. D'où l'on peut conclure que les combinaisons siliceuses qui existent dans la marne naturelle sont plus facilement décomposables que dans la matière calcinée. Et en effet, si l'on se rappelle que dans la fabrication des chaux hydrauliques, c'est la cuisson qui, en changeant le mode de combinaison des élémens, leur communique des propriétés nouvelles, on sera porté à croire qu'il doit en être à peu près de même pour la marne calcinée. D'ailleurs les expériences directes faites par divers agronomes s'accordent avec la théorie pour établir une grande différence dans l'action des marnes écobuées et des marnes à l'état naturel. Ajoutons que cette marne étant très-coquillière, les matières organiques sont décomposées par le feu et se transforment suivant le degré où a été poussée l'opération, en bitume ou en charbon. Par ces diverses causes, nous pensons qu'il y a une grande différence dans la composition de la marne naturelle et de la marne écobuée, et qu'il faut ne les appliquer l'une ou l'autre à l'amendement des terres qu'après avoir bien apprécié quels sont les besoins spéciaux de chaque espèce de sol.

Si nous ne nous trompons, il y a une grande analogie dans la nature géologique du pays de Waes et des landes de la Gironde. Ce sont, de part et d'autre, de grandes alluvions sablonneuses, et les marnes coquillières d'Exaerde correspondent probablement aux fahlunières de Saucats, Salles, Illac, etc. Les agriculteurs du pays de Waes pourraient donc consulter avec fruit les *Memoires de l'Academie de Bordeaux* b. d. c. *Actes de la Société Linnéenne* et l'*Ami des Champs*, publications locales où sont consignées les expériences faites dans les landes sur l'application des dépôts coquillers à l'amendement des terres. Toutefois, en hasardant ce rapprochement, nous voulons plutôt indiquer au zèle désintéressé de M. le comte de Kerkhove un sujet de recherches utiles qu'affirmer un fait positif.

— Une découverte récente, faite sur la montagne de Saint-Michel près Salins, département du Doubs, vient à l'appui des preuves qui s'accumulent pour démontrer les révolutions que le globe a subies.

M. Pernet, membre de plusieurs sociétés savantes, prévenu par des vignerons qu'on apercevait sur un point indiqué des ossemens d'une grosseur extraordinaire, fit faire des fouilles sur les lieux et trouva trois défenses appartenant à l'espèce des mammouths du Nord. Deux de ces défenses ont douze pieds de long à leur courbure extérieure; leur diamètre à l'endroit le plus épais est de huit pouces et demi. Jusqu'à ce jour l'histoire des fossiles ne mentionne que trois défenses d'une longueur semblable; cinq des défenses connues seulement sont contournées comme celles du mont Saint-Michel. M. Pernet a trouvé mêlés à ces précieux débris des ossemens moins gros et mieux conservés, parmi lesquels on remarquait plusieurs belles dents molaires de rhinocéros. Tous ces ossemens sont déposés au château de Saint-Michel, chez M. Pernet. Ils gisaient dans un espace de quelques toises carrées, au milieu de marnes argileuses rubanées rouges et bleues, superposées au calcaire qui dans le système jurassique recouvre toujours les gypses. Ce terrain d'alluvion présentait en cet endroit une épaisseur de six pieds, recouverte d'une couche végétale de deux mètres.

— Chaque jour de nouveaux faits viennent prouver qu'à des époques très-reculées la température climaterique du nord de l'Europe a été aussi élevée que l'est aujourd'hui celles des régions tropicales. Ainsi le docteur Lund signale dans des calcaires auprès de Taxoë en Danemark des fossiles singuliers qu'il regarde comme la grappe vésiculeuse des œufs d'un mollusque, appartenant aux familles dont les grappes vésiculeuses sont tubiformes, familles qui ne se trouvent plus aujourd'hui que dans les mers du Tropique.

— Le Brigthon Guardian annonce que dernièrement un orage épouvantable de grêle, accompagné de tonnerre et d'éclairs, et plus violent qu'aucun de ceux qu'on ait jamais éprouvés dans ce pays, a éclaté sur Brigthon. La partie orientale de la ville a beaucoup souffert. Il y a eu pour plus de 3 à 4,000 liv. sterl. de vitres cassées. Le dôme ressemble à un crible. L'orage a ensuite ravagé plusieurs localités du voisinage. A Firle, résidence de lord Gage, plusieurs animaux ont été tués par la grêle. M. Merchant de Firle a recueilli un grêlon de douze pouces et demi de circonférence, et dans plusieurs endroits, les feuilles des arbres ont été percées de part en part, comme elles l'auraient été par des balles.

— L'ancien directeur des manufactures d'indienne du vice-roi d'Egypte, a rapporté en France une collection d'antiquités égyptiennes, dont la vente publique a eu lieu durant les trois premiers jours de cette semaine. On dit que l'administration des musées a fait l'acquisition des pièces les plus importantes. Parmi ces dernières, nous avons remarqué un étalon de Coudée, en bois de Méroé, semblable à celui qui existe déjà au musée égyptien de Paris. On a donc maintenant cinq étalons de ces antiques coudées, dont la découverte est récente, et dont l'existence avait été niée par les métrologues, sans compter le nilomètre d'Eléphantine, retrouvé par M. Girard. Celle qui est déposée à Paris est aussi en bois de Méroé, celle de Berlin est en schiste et brisée en trois morceaux; enfin celle de Leyde est en marbre et brisée en huit morceaux.

La longueur moyenne de toutes ces coudées est de 525 millimètres; elles sont formées de 28 doigts, c'est-à-dire de la coudée naturelle augmentée d'un palme ou de 4 doigts. La coudée dont nous annonçons la vente est mal terminée à l'un de ses bouts qui est arrondi, en sorte qu'elle a 523 millimètres par devant et 525 par derrière; elle n'a sans doute jamais servi, et n'est comme les autres qu'un monument funéraire. Les divisions sont très-mal tracées et très-irrégulières. Du reste, elle n'offre rien de particulier dans l'indication de ses diverses parties; seulement l'indication *petite coudée* (un moineau précédant le signe coudée), est mieux représentée que dans les autres et mieux placée, car elle se trouve précisément dans le champ du 24e doigt. De plus le signe de *l'ampan*, que Champollion avait pris pour un pied d'Ibis et pour le signe hiéroglyphique de la mesure du *pied*, est bien évidemment une main posée à plat et ouverte en compas, l'avant-bras étant vertical. Quant aux légendes hiéroglyphiques qui recouvrent les faces postérieures et inférieures de cette coudée, elles n'ont point encore été lues, en sorte que l'on ne connaît pas le nom du possesseur de la coudée ni le nom du roi sous lequel il est décédé. (Voyez au reste la description des coudées égyptiennes, dans la Métrologie ancienne et moderne de M. Saigey.)

On distingue encore dans cette collection un sceau en or massif, de forme parallélipipédique, porté par un anneau mobile qui s'attache aux deux bouts. Sur l'une de ses grandes faces est gravé le prénom d'Horus, neuvième roi de la dix-huitième dynastie (qui régnait vers 1650 avant J.-C.). Au revers est figuré un lion passant, et les faces latérales sont occupées par un crocodile et un scorpion. Ce bijou unique a été découvert par un Arabe dans les ruines d'un édifice élevé par le roi Horus dans le voisinage de la ville de Thèbes.

Un cercueil de femme, en basalte vert, de près de six pieds de long sur deux de large, et chargé d'inscriptions hiéroglyphiques de la plus belle exécution, était la pièce principale de cette collection.

Enfin, ce qui intéressera les métrologues, ce sont des masses en bronze qui représentent évidemment des poids à peser. L'un carré, pesant 27,9 grammes, est évidemment l'once attique; il est marqué des lettres H et S surmontées d'une croix. Un autre cylindrique et portant deux cercles tracés sur chaque base, pèse 55,73 grammes, c'est-à-dire 2 onces attiques; un troisième pèse 4,5 grammes, exactement comme la grande drachme attique; enfin un quatrième pèse 43,05 grammes, et représente probablement 10 drachmes attiques ou de Sicile, lorsque celles-ci furent réduites à 4,3 grammes.

BIBLIOGRAPHIE.

L'impression du Résumé des progrès des sciences géologiques en 1833, par M. Boué, est achevée. C'est un volume de plus de 500 pages, rempli des documens les plus précieux sur l'état actuel des sciences dans toutes les parties du monde.

On y voit qu'il a paru en 1833, pour les sciences physiques et naturelles, 144 ouvrages et 276 Mémoires en tout; et pour la géologie et la paléontologie, 61 ouvrages et 414 Mémoires, ou, en tout, 205 ouvrages et 690 Mémoires, ou bien 895 publications.

Le rapport des nombres différens de ces deux genres de publications est bien propre à caractériser notre époque, où, outre l'esprit dominant d'association, règne un desir immodéré de faire connaître ses idées aussi promptement qu'on les a conçues. L'ilotisme des savans a cessé en même temps que la publication des ouvrages très-volumineux, qui jadis paraissaient de temps à autre comme des raretés, et étaient le travail de toute une vie. Si autrefois on produisait quelquefois des œuvres parfaites, les auteurs isolés ne jouissaient pas comme à présent de l'avantage de s'éclairer par la discussion pendant le temps même de la composition de leurs ouvrages. Livrés ainsi à eux-mêmes, ils étaient plus aptes à s'égarer qu'à présent, où chaque chapitre d'un traité est disséqué d'avance dans des recueils périodiques.

En comparant le nombre des ouvrages de 1833 avec celui que donnent les années 1830, 1831 et 1832, on trouve environ la proposition établie par les nombres 300, 450, 500 et 900. Ainsi, M. Boué croit n'être pas fort loin de la vérité en avançant qu'il paraît à présent chaque année plus de mille ouvrages, mémoires ou notices, qui intéressent le géologue. Il calcule d'après cela approximativement que la *Bibliographie générale des sciences géologiques et paléontologiques* qu'il prépare contiendra de cent cinquante mille à deux cent mille indications, dont il a classé déjà environ la moitié et réuni près des deux tiers.

— M. Poinsot vient de faire imprimer sa *Theorie nouvelle de la rotation des corps*, conception d'une haute importance pour la dynamique, et qui tire un intérêt tout particulier de la longue discussion à laquelle elle a donné lieu dans le sein de l'Académie des sciences. (Voir *l'Echo*, nos 9, 10, 11, 12.)

— L'Académie de Saint-Pétersbourg va publier un dictionnaire mongol-allemand contenant 10,000 mots, par M. Schmidt, orientaliste déjà célèbre par sa grammaire mongole.

— Monographie des Toucans, par M. F. Gould; Londres, 1833. Les ornithologistes doivent déjà à ce naturaliste un magnifique ouvrage sur les oiseaux de l'Hymalaya.

— M. Hèrmann Burmeister vient de publier à Berlin un travail d'un haut intérêt sur les classes des invertébrés cirripèdes, avec deux belles planches de détails anatomiques sur les coronules, les otions et les anatifes.

— Mémoire sur les Ichthyosaures et les Plesiosaures, monstres antédiluviens de race perdue, par Thomas Hawkins. Londres, in-fol. Juin 1834.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, N° 1.



PREMIÈRE ANNÉE. N°s 14 ET 15. — Deuxième édition. — 4 ET 11 JUILLET 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. L'ECHO SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

Obligés de faire réimprimer douze numéros pour compléter un très-petit nombre de collections qui nous restent, et que les nouveaux abonnés réclament avec instances, nous réunissons ensemble deux numéros, en supprimant les annonces, les prix proposés, une partie des nouvelles qui n'eurent de l'intérêt qu'au moment même, et en employant un plus petit caractère.

REVUE

DES PROCÈS-VERBAUX DU CONGRÈS DE CLERMONT. (Suite.)

Il nous reste à parler du procès-verbal officiel de la Société géologique, et ce n'est pas chose facile que de dire sur son compte la vérité, toute la vérité. Un fait nous rassure cependant; c'est que sa médiocrité parle assez haut d'elle-même pour qu'on ne puisse nous accuser de calomnie. Nous avons hâte d'ajouter qu'il ne dépendait pas de son rédacteur, dont le talent était bien au-dessus de cette tâche ingrate, d'empêcher que ce ne fût une lourde mosaïque composée de pièces d'emprunt péniblement rapportées. Les membres de la réunion peuvent eux-mêmes se rendre cette justice qu'il leur était impossible de faire en quelques jours des observations nouvelles sur des sujets presque entièrement étrangers à la plupart d'entre eux. Ils n'ont pu que papillonner sur les sommités des questions, et puisqu'il fallait un procès-verbal pour l'honneur du corps et la satisfaction du réglement, on a fait au mieux de se le faire souffler. Aussi, quoiqu'une étroite parenté se laisse apercevoir entre certaines parties du procès-verbal et les souvenirs publiés plus récemment dans les Annales d'Auvergne, n'est-on pas en droit d'accuser ces derniers de plagiat. Au reste, ce procès-verbal est loin d'être sans valeur réelle; car il a été assez heureux pour donner l'hospitalité à des extraits étendus de mémoires lus au Congrès par des géologues du pays, MM. Lecoq, Croizet, Peghoux. En somme, il lui manque tant de choses que je ne sais si l'on doit lui reprocher de n'avoir pas assez complètement rendu hommage au bon accueil fait par quelques naturalistes du pays aux membres étrangers; personne n'eût trouvé hors de propos qu'on y mentionnât le dévoûment avec lequel M. Bertrand de Doue a exercé pendant toute la durée du Congrès les fonctions de la présidence, et la réception pleine de cordialité militaire faite par M. le comte de Laizer à plusieurs membres, soit à Clermont, dans sa belle collection d'ossemens fossiles, soit dans son habitation de Montaigut-le-Blanc.

Si nous nous permettons de juger sans ménagemens le procès-verbal de la Société géologique, c'est que dans notre conviction il a été à peu près tout ce qu'il pouvait être. On avait, je ne sais trop pourquoi, fait à l'avance grand bruit du Congrès de Clermont. L'Auvergne! ce nom tout volcanique, invoqué récemment dans la grande discussion sur les cratères de soulèvement, avait en quelque sorte promis d'importantes révélations sur les produits et les effets de la volcanicité. Il semblait que les membres du Congrès, en arrivant sur les lieux, n'avaient qu'à ouvrir de grands yeux pour déchiffrer couramment les manuscrits de la nature. Mais que faire, bon Dieu! en douze ou quinze jours qu'ils devaient consacrer à cet examen? C'était tout au plus si l'on avait le temps de poser les questions; comment donc aurait-on pu les résoudre? Ceci me conduit à me demander quel était l'objet et quel a été le résultat de ce congrès?

Beaucoup de gens, même parmi les géologues, y étaient accourus sous l'empire d'une naïve curiosité. Un Congrès scientifique, ce devait être une magnifique solennité, quelque chose d'imposant comme la nature, de grave comme la science. Là les géologues, pour vider les grandes questions de science, iraient s'asseoir sur les lieux les plus propres à décider des débats, et discutant avec calme et profondeur comme il convient à des représentans, invoqueraient du geste le témoignage des escarpemens dressés autour d'eux. Qu'ont vu nos curieux? de longs dîners et de courtes discussions, peu de science et force joyeusetés, si bien qu'on aurait pu mettre en doute la question de savoir lequel était le principal objet du voyage, des volcans ou des cuisines de l'Auvergne.

D'autres étaient venus pour attacher, comme le dit très-bien M. Tournal, une figure à un nom depuis long-temps connu. Ceux-là même ont été désappointés: car les noms connus se trouvaient en très-petit nombre au congrès et la plupart des assistans étaient gens de mince renom, amateurs faisant de la science pour leur plaisir et non pour obtenir place dans le bulletin de la Société géologique.

Voilà pour les curieux: et les vrais géologues, ceux qui s'extasient devant une belle roche, courent après une superposition et s'acharnent sur une coupe, pourquoi donc se trouvaient-ils à Clermont, pour l'étude ou pour la discussion?

L'étude? c'était assurément ce que venaient chercher la plupart des membres, avides de faire connaissance avec les terrains volcaniques sous la direction des excellens guides que possède l'Auvergne. Mais en présence de l'inépuisable variété d'aspects, de nuances et de passages qu'offrent les roches volcaniques, figurez-vous l'embarras de gens qui ne les avaient jamais examinées qu'à travers les vitrages d'une collection, ou qui avaient tout au plus manié les types principaux. L'exactitude minéralogique de M. Bouillet, ou les ingénieuses distinctions de M. Lecoq avaient beau leur venir en aide, il leur fallait du temps pour apprendre à retrouver les caractères essentiels des roches sous des apparences souvent trompeuses, et qu'étaient pour ce travail dix jours tout entiers employés à des courses?

La discussion? mais d'abord pour discuter il faut avoir vu, il faut être armé de faits à l'appui des théories, il faut s'être assuré que rien ne contredit sur les lieux les hypothèses arrangées dans le cabinet ou apprises dans les cours. Aussi le nombre des hommes en état de comprendre tout d'abord le terrain visité, et par suite de prendre part à la discussion, était-il trop restreint dans le congrès pour qu'elle y prît une grande importance et ce caractère de spécialité qui ne permet guère à une erreur de se retrancher dans le vague. Elle a donc été rare, incomplète et improductive, malgré le mérite des adversaires. Lorsque l'étude commençait à faire de nouveaux combattans, il fallut se séparer. Le temps a manqué à la discussion comme à l'étude.

Il ne m'appartient pas de dire ce qu'on aurait pu faire; je ne crois même pas qu'on fasse jamais beaucoup mieux; et c'est cette raison qui doit absoudre le congrès géologique de l'espèce de ridicule qu'avait versé sur lui le mince résultat de ses travaux. Peut-être n'est-il pas dans la nature de ces réunions d'être profitables à la science en général, par la discussion approfondie de certaines questions, aux géologues en particulier, par l'examen complet des phénomènes? Il faut plus de réflexion, moins de tumulte à l'étude, plus d'étude et moins de précipitation à la discussion. L'avantage le plus positif qu'ait offert le congrès a été d'établir des relations amicales entre un grand nombre de géologues, de faire connaître à toute une province le nom de la science et le zèle de ses adeptes, et peut-être aussi d'avoir posé dans la conversation un grand nombre de questions importantes, dont le souvenir poursuivra plus d'un géologue dans ses excursions solitaires et pourra fournir à la science d'utiles solutions. On peut même dire qu'il a déjà porté ses fruits; car c'est là que M. Tournal a puisé l'idée du congrès méridional qui vient de répondre à son appel et d'honorer la ville de Toulouse par son intelligence à comprendre que pour être vraiment utile il devait se faire éminemment social. A. D.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Les beaux travaux de M. Raspail sur l'amidon ont servi de point de départ à de nombreuses recherches. MM. Biot, Persoz, Payen, Guérin-Vary, qui se sont occupés de ce sujet délicat, avaient émis des opinions tout-à-fait contradictoires. L'Académie des sciences a été appelée à juger le débat, et M. Chevreul, chargé du rapport,



a prononcé l'arrêt. Il faut avouer que cet arrêt ne porte pas les caractères de l'impartialité, qu'il paraît trop vouloir élever les travaux d'un seul aux dépens de tous les autres. Aussi M. Biot s'est-il cru en droit de protester contre les conclusions de M. Chevreul; il a demandé si les expériences auxquelles le rapporteur donnait gain de cause avaient été répétées par lui, assurant que dans ce cas il se soumettrait à la décision qui le taxait d'inexactitude, mais que dans le cas contraire il persisterait dans son opinion. M. Chevreul a répondu qu'une semblable vérification n'avait pas été faite parce qu'elle était impossible, quelques-unes des expériences en discussion ayant duré plus d'une année. M. Dulong a ajouté qu'il n'était pas dans les usages des commissions académiques de répéter les expériences. Mais M. Biot affirme qu'il en a toujours agi autrement, et notamment lorsqu'il fut chargé de rendre compte des belles découvertes électro-chimiques de M. Becquerel. Nous pensons qu'il est certains cas où la longue durée des expériences ne permet pas aux commissaires de l'Académie de répéter les expériences, mais qu'en thèse générale, M. Biot a complètement raison. Les fonctions d'académicien ne sont pas purement hon raires; c'est un ministère public, et lorsque les hommes de science viennent soumettre leurs travaux au jugement de l'Académie, elle doit, ce nous semble, s'entourer de tous les moyens de prononcer avec justice et maturité. Si ses rapports cessent d'être des arrêts pour devenir des services ou des faveurs, elle perdra aux yeux du public l'importance et l'utilité qui la protégent contre l'accusation de privilége aristocratique.

Variations singulières dans la hauteur de la colonne d'eau du puits artésien des bains de mer de la Rochelle.

Avant de parler de ces variations, nous rappellerons succinctement que ce puits foré, qui est situé à 70 mètres du bord de la mer, a maintenant 559 pieds métriques de profondeur, et qu'il a été creusé dans le calcaire argileux de la formation jurassique moyenne; que 60 pieds l'ont été dans une pierre d'un blanc jaunâtre, compacte, presque lithographique, et 449 dans un banc d'un gris bleuâtre beaucoup plus argileux, dont l'épaisseur nous est encore inconnue; qu'enfin ces bancs, divisés par de minces couches d'argile, marneuses, sont presque horizontaux.

Nous ferons remarquer aussi que depuis quatre ans que ce puits avait été entrepris, l'eau qu'il contenait était restée constamment (à quelques pouces près), jusqu'au 1er août dernier, à 22 pieds au-dessous du niveau du sol; hauteur qui est à peu près celle des puits voisins et des pleines mers et mortes-eaux.

A cette époque, on recommença à le percer, on lui donna 28 pieds de plus; ce qui porta sa profondeur à 555 pieds. Or, le 31, on fut très-surpris de voir qu'une partie des tiges qui plongeait précédemment dans l'eau était sèche; le lendemain, 1er novembre, les travaux étaient suspendus, on vit que l'eau avait descendu de 144 pieds; et le 2, cette chute était de 152 pieds.

Mais le 3, l'eau commença à remonter, et son ascension dura pendant un mois, jusqu'au 2 octobre. Elle a été, terme moyen, de 6 pieds et demi par jour dans la première moitié du mois, et de 3 pieds seulement dans l'autre. Elle revint ainsi précisément à son ancienne hauteur de 22 pieds au-dessous du sol.

Le lendemain, 3 octobre, elle recommença à descendre, et le 4 elle avait baissé de 29 pieds. Le 5, nouvelle ascension jusqu'au 14, qui ne fut en totalité que de 9 pieds. Mais les 14, 15 et 16, l'eau descendit de 93 pieds, puis le 17 de 11, et le 18 de 36, en total de 140 pieds dans cinq jours; ainsi la colonne d'eau, qui, avant le 1er août, était de 505 pieds, se trouvait réduite de 60 pieds ou d'un tiers de sa hauteur. Le lendemain 19, elle commença à remonter et continua régulièrement jusqu'au 13 novembre, où elle se trouva de 114 pieds plus élevée que le 18 octobre. Puis le jour suivant, 14 novembre, elle s'abaissa de nouveau jusqu'au 16, mais seulement de 14 pieds. Enfin elle remonta immédiatement; son ascension fut, dans l'intervalle du 19 novembre au 15 décembre, de 42 pieds, mais elle devint ensuite si lente qu'elle n'a été que de 9 pieds dans un mois et demi, jusqu'au 2 février, où elle est parvenue à 6 pieds au-dessous de son ancien niveau et conséquemment à 28 au dessous du sol.

Résumé. — On voit donc, 1° que le mouvement alternatif de l'eau a été continuel pendant plus de cinq mois, c'est-à-dire, depuis la fin des travaux du mois d'août jusqu'à ce jour, et qu'il dure encore, quoique faiblement;

2° Qu'il s'est manifesté quatre abaissemens, dont deux ont été si rapides que l'eau a descendu de 38 et de 35 pieds par jour; tandis que dans les quatre ascensions, l'eau n'a monté au commencement que de 5 à 6 pieds par jour et ensuite que de deux à trois pieds.

Il n'y a eu d'exception à cet égard qu'à la fin de la dernière ascension; mais si elle a été beaucoup plus lente que les autres, et si les variations ont été alors plus rares, tout donne lieu de penser que la principale cause en est due aux vases qui se sont successivement accumulées au fond du puits, et qui l'ont obstrué plus ou moins, depuis le 17, 18 et 19 novembre, époque où on lui donna 4 pieds de plus de profondeur et où tous les travaux ont été suspendus, faute de fonds.

Maintenant nous prions les hommes experts dans ces sortes d'entreprises de vouloir bien nous dire s'ils ont vu quelque exemple de pareilles circonstances; si elles ont été ou non le pronostic d'un succès prochain; si, enfin, ils pensent que quelques travaux encore suffiraient probablement pour faire paraître au jour les eaux de cette fontaine intermittente souterraine.

On se perd ici en conjectures sur la cause de ces bizarres variations. De simples cavités à 5 ou 600 pieds au-dessous du niveau de la mer ne peuvent suffire pour expliquer cette intermittence. Serait-elle due à ces courans souterrains dont les puits artésiens nous font connaître chaque jour l'existence? Les travaux du mois d'août auraient-ils mis notre puits en communication, par des fissures du rocher, avec l'un de ces courans? Celui-ci soutirerait-il ses eaux dans les momens où il est très-rapide, et serait-il sans influence sur elles quand il est plus tranquille, en laissant alors aux sources ordinaires la faculté de remplir le vide qu'il aurait occasioné? Enfin, son voisinage, s'il existe, ne nous offrirait-il pas une chance de succès?

Nous laissons à d'autres à prononcer, et nous nous bornerons à leur faire remarquer de plus que, l'hiver précédent, on avait revêtu d'un tube en fonte de fer les 120 pieds supérieurs de ce puits, tant pour empêcher ses eaux de se perdre à la mer, que pour éviter le mélange des deux eaux; mais que ce mélange, quoique fort diminué, est encore sensible. Enfin, on n'oubliera pas que ce puits est alimenté par des sources abondantes, ainsi que nous l'avons fait connaître dans une notice sur sa température, qui a été insérée dans le bulletin de la Société géologique de France des mois de mai et de novembre 1830. FLEURIAU DE BELLEVUE.

Consulté sur ce cas singulier, M. Mulot, dont l'expérience et l'habileté dans le forage des puits sont bien connues, a cru pouvoir expliquer cette intermittence progressivement diminuée, en supposant que le puits de la Rochelle aboutit à une fissure naturelle par laquelle s'est d'abord échappée l'eau dont il était rempli; qu'en s'écoulant, cette eau a dû entraîner des matières qui ont obstrué cette fissure étroite; qu'ainsi l'eau a pu de nouveau s'accumuler dans ce puits jusqu'à ce que par son poids et par son action dissolvante elle ait elle-même dégagé la fissure des matières qu'elle y avait entraînées; qu'alors l'eau ayant pu s'échapper de nouveau par cette fissure, elle l'avait engorgée une seconde fois, et ainsi successivement.

Cette explication, ingénieuse sans doute, nous paraît incomplète et insuffisante, et nous ne saurions admettre sans répugnance que l'eau puisse obstruer et dégorger alternativement tant de fois un même conduit. Il y a ici intermittence évidente. Cette intermittence est irrégulière, il est vrai, mais elle se continue, et elle est constante. Pourquoi donc n'appliquerait-on pas à ce cas particulier la théorie générale des fontaines intermittentes? Un puits artésien n'est autre chose qu'une fontaine environnée de circonstances particulières produites par l'intervention de l'art.

Un puits artésien intermittent peut donc n'être en réalité qu'une fontaine intermittente. Ne connaît-on pas des exemples de ce phénomène naturel, tantôt réguliers, tantôt irréguliers, constans ou inconstans?

Mais que l'on y prenne garde; cette intermittence que nous admettons dans le puits de la Rochelle peut avoir son siége dans les conduits qui amènent l'eau ou dans ceux par lesquels elle s'échappe. Que les premiers se remplissent moins vite que le puits ne se vide, que les seconds se remplissent plus rapidement qu'ils ne peuvent se dégorger dans les reservoirs inférieurs, et l'intermittence aura également lieu.

Enfin l'entraînement incontestable de sables et de limons par les eaux peut occasioner des changemens nombreux dans les niveaux des coudes de siphon qui produisent l'intermittence.

Rappelons ici que la formation jurassique dans laquelle ce puits est pratiqué est ordinairement traversée de fissures, de cavités, de grottes très-nombreuses aux formes les plus bizarres.

Enfin nous terminerons en émettant notre opinion sur les chances que peut présenter la continuation de ce forage. Le seul fait que l'eau ne demeure pas stationnaire dans le puits de la Rochelle est une preuve que le terrain renferme des courans, condition essentielle pour le jaillissement des eaux. Le terrain très-caverneux, dans lequel on est encore, est singulièrement défavorable à l'ascension de ces eaux, parce qu'elles peuvent s'échapper de tous côtés; mais que l'on perce jusqu'à la rencontre du nouveau terrain, jusqu'aux argiles et schistes du lias, il est infiniment probable que ces couches, ordinairement imperméables, renverront à la surface du sol les eaux qu'elles reçoivent de toutes les fissures du terrain jurassique, pourvu que l'on ait soin de munir le puits de tuyaux dans toute sa hauteur. D'ailleurs c'est ordinairement à la jonction de deux formations qu'existent les eaux les plus abon-

dantes, et la dépense déjà faite serait inutilement perdue, si on ne prolongeait pas le forage jusqu'à la rencontre d'un nouveau terrain qui ne saurait être éloigné, puisque déjà l'on a traversé plus de 550 pieds de cette formation. Du reste, si les premières couches du terrain de lias ne fournissaient pas d'eau jaillissante et pure, on aurait acquis la certitude qu'il est inutile d'entreprendre de nouveaux sondages dans cette contrée, tandis que jusque là on est en droit d'espérer. S'arrêter au moment d'atteindre la solution recherchée, ce serait donc commettre la même faute qu'a commise en 1829 l'administration de Toulouse, lorsque, après avoir entrepris un forage dans cette ville, et l'avoir poussé jusqu'à 700 pieds de profondeur sans résultat, elle préféra abandonner les travaux, et laisser perdre, sans aucun fruit, une somme de 40,000 fr. déjà dépensée, que de la rendre productive par quelque nouveau sacrifice. N. B.

— Il n'est bruit en ce moment dans le monde géologique que d'une lettre de M. Charles Gemellaro de Catane. Après avoir répondu aux attaques dont ses observations sur le Val-di-Noto avaient été l'objet de la part de MM. Hoffmann et C. Prevost, le géologue sicilien termine ainsi sa lettre (1) : « J'ajouterai que pour bien étudier un pays, il faut y résider et le parcourir en tous sens, non pas rapidement et partiellement comme les voyageurs qui suivent tous les mêmes routes, celles où ils sont sûrs de trouver de bons gîtes ; car il arrive alors qu'après avoir fait à cheval le tour de la Sicile, on esquisse en une page la géologie d'un espace de 150 milles, ou celle de toute la Sicile en quatre ou cinq pages, et on s'inquiète peu de nier ou de travestir les observations locales, fruit de plusieurs années d'études. » Les plaisans de la science, car la géologie a aussi ses plaisans, vont répétant cette accusation qu'ils accompagnent de force commentaires malins. Assurément, lorsque l'on voit des questions géologiques tant de fois reprises, tant de fois controversées, et cela parce que les faits n'ont pas été complètement étudiés sur les lieux, on est tenté d'absoudre M. Gemellaro de sa mauvaise humeur; trop souvent les géologues voyagent pour recueillir des faits en faveur de théories de cabinet, et non pour étudier la nature sous toutes ses faces. Toutefois il faut aussi reconnaître que des naturalistes, exercés par de nombreux voyages à comparer, familiarisés par des études spéciales avec les allures de certains phénomènes, peuvent dans une tournée rapide recueillir d'excellentes observations sur un pays, et peut-être même avoir raison contre les naturalistes résidens. Ceux-ci, plus habitués à l'étude des petits détails qu'à l'examen des grandes masses, et presque toujours plus minéralogistes que géologues, se préoccupent trop de l'importance de certains faits qu'ils peuvent croire généraux faute d'objets de comparaison, tandis qu'ils ne sont qu'un accident insignifiant aux yeux du géologue voyageur. Ainsi nous croyons qu'il est bien difficile de juger *à priori* un procès comme celui que fait M. Gemellaro aux voyageurs allemands et français. Pour savoir de qui l'on doit rire, il faut attendre de nouvelles observations.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

Le Muséum d'histoire naturelle vient de recevoir dans la même semaine deux riches collections de Madagascar. L'une, envoyée par M. Bernier, chirurgien de la marine, est surtout riche en oiseaux. Outre un grand nombre d'espèces nouvelles, on y compte jusqu'à quatre genres nouveaux. L'autre collection, due à M. Goudot, tout nouvellement arrivé de Madagascar, où il a passé plusieurs années, renferme un nombre immense d'insectes. Les mammifères y sont peu nombreux, mais d'un très-haut intérêt pour la science. On y trouve entre autres le singulier quadrumane nommé Indri, dont Fornerat avait seul jusqu'à présent rapporté un individu, et dont on ne connaissait pas même le système dentaire.

—Au sud du département de l'Isère, entre le Drac et les limites du département de la Drôme, s'élève à près de 2000 mètres au-dessus du niveau de la mer une montagne que sa forme a fait nommer Mont-Aiguille. Ses flancs, taillés à pic de toutes parts et couronnés d'une large plate-forme, lui donnent l'apparence d'un énorme bouchon. De tous temps elle a passé pour inaccessible. En 1492, Charles VIII se rendant en Italie, la fit escalader par un de ses capitaines d'arquebusiers. Depuis lors il ne paraît pas qu'elle ait été abordée. Le 16 juin dernier, plusieurs habitans des villages voisins tentèrent de nouveau cette ascension difficile. Un seul, Jean Liotard, est parvenu, à force d'adresse et de courage, jusqu'au sommet. La plate-forme, couverte d'un épais gazon, et parsemée de fleurs odoriférantes, a trois quarts de lieue de tour environ. La surface du sol est crevassée çà et là, et chargée sur quelques points de d bris. A deux cents pas environ au dessous de la plate-forme s'ouvre une grotte où l'on reconnaît l'empreinte du marteau. Peut-être cette cavité a-t-elle servi de refuge aux habitans du pays dans des temps de persécution religieuse.

Cette montagne serait, suivant M. Gueymard, tout entière composées de calcaires du grès vert, et isolée au centre d'un cirque de montagnes moins élevées, de même nature. C'est un accident remarquable de ces immenses poussées de bas en haut qui ont imprimé aux Alpes leur relief actuel, et peut-être les naturalistes doivent-ils y rechercher les traces d'un phénomène analogue à ceux que M. de Buch a nommés *cratères de soulèvement.*

— Dans un Mémoire sur l'anatomie des coquilles polythalames syphonées récentes, M. de Blainville pense avoir démontré d'une manière évidente les rapports que l'on n'avait encore qu'indiqués entre la spirule et les belemnites d'une part, entre le nautile et les ammonites de l'autre. Il compte au reste faire ressortir ces résultats d'une manière tout-à-fait irrécusable dans un Mémoire subséquent où il développera le résultat de ses études minutieuses sur les coquilles polythalames syphonées, qui ne sont encore connues qu'à l'état fossile.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

M. Jourdan, directeur du Musée de Lyon, vient de faire des recherches fort importantes sur un appareil dentaire particulier à la colonne vertébrale de la couleuvre nommée *coluber scaber* par Linné, et *anodon* par André Smith. Deux grands faits ressortent de ses recherches : existence d'apophyses de la colonne vertébrale ayant la forme de dents, en remplissant les fonctions, et comme elles portant une couronne recouverte d'une couche d'émail ; présence de ces apophyses dans l'intérieur du canal digestif. Les faits recueillis par M. Jourdan ne s'accordent pas avec les abstractions scientifiques établies par les plus fameux zoologues ; et l'on ne doit pas s'en étonner : car le règne animal ne présente rien de semblable. Le caractère remarquable du *coluber scaber*, d'avoir des apophyses dentaires à la colonne vertébrale, peut servir de base à une nouvelle dénomination plus sûre et plus exacte que les dénominations anciennes. Peut-être serait-il convenable de remplacer le genre *anodon* par le genre *rachiodon* ; cette couleuvre serait alors le *rachiodon typus.*

—M. Fée, professeur à Strasbourg, vient de publier des recherches intéressantes *sur le groupe des Phylleriées de Fries, et notamment sur le genre Erineum des auteurs.* Les Phylleriées sont des productions æstivales et automnales qui naissent sur les deux lames des feuilles, notamment sur celles des arbres et des arbustes. Elles y forment de petits coussinets légèrement proéminens, irrégulièrement arrondis, opaques, ordinairement de couleur rouille, plus rarement rouges ou jaunes, jamais verdâtres, et revêtus de filamens semblables à des poils. Tous les climats, toutes les températures, toutes les hauteurs paraissent leur convenir. On en connaît près de cent espèces ; mais l'attention des naturalistes n'étant fixée que depuis peu d'années sur ces productions singulières, il est certain qu'on ne connaît encore qu'une faible partie des richesses de la nature dans cette classe d'êtres.

Depuis Bulliard, qui a le premier examiné les *erineum*, plusieurs grands botanistes s'en sont occupés avec soin. Persoon les regarda comme un mucor, une sorte de champignon, et tous les auteurs acceptèrent cette opinion jusqu'à Fries, qui, en 1825, fonda le groupe des Phylleriées et proposa de le placer parmi les fausses byssacées. C'est avec raison que ce célèbre mycologue suédois, se fondant sur l'absence des spores et de la matière verte dans les *erineum*, les a fait sortir de la classe des agames, et, par conséquent, du nombre des plantes ; mais doit-on avec lui les considérer comme le résultat d'une affection morbide de la feuille, comme des gallinsectes? Dès 1805, M. de Candolle s'était demandé si les filamens de l'*erineum* n'étaient pas des loges d'insectes. Les recherches de M. Fée ont mis hors de doute l'origine animale de ces poils identiques à ceux qui recouvrent certaines galles, celles du chêne, par exemple. Il a vu au milieu de ces filamens des larves d'insectes alongés pourvus de quatre pattes terminées par de petits penicilles de poils. Probablement ces insectes perforent les feuilles et introduisent dans les mailles du tissu un fluide irritant qui fait dévier les fluides en circulation et cause le développement d'une excroissance parasite. Les filamens sont donc une sorte de matrice pour l'insecte ou le résultat de ses piqûres rapprochées.

— M. Michelin vient de décrire dans le *Magasin* de M. Guérin quatre nouvelles espèces de coquilles fossiles trouvées dans les argiles du Gault, à Géraudot, département de l'Aube. Il a nommé ces espèces, toutes fort jolies : *mélanopside clémentine, catille, pyriforme, tornatelle larme, cadran à collier.*

—M. Vallot de Dijon vient de retrouver dans l'alcyonnelle des étangs l'*adarea* de Pline. Cette production, décrite d'abord par Dioscoride, n'a pas été vue de Pline, qui avait rendu sa description presque méconnaissable.

—Les botanistes ont souvent reconnu la difficulté d'étiqueter d'une manière durable les plantes qu'ils cultivent dans leurs jardins. Le mieux est d'écrire sur des lames de faïence que l'on vernit ensuite, méthode malheureusement dispendieuse. La peinture à

l'huile, sur bois ou sur des lames de métal, est plus généralement employée, mais elle est peu durable. M. Symon de Bruxelles a découvert par hasard un procédé meilleur. Il consiste à écrire le nom des plantes avec un crayon noir à dessiner sur des lames de zinc; en peu de jours l'écrit devient ineffaçable. Cependant ces caractères n'ont pas toute l'intensité et toute la netteté désirables. M. H. Braconnot de Nancy a obtenu, après de nombreux essais, un nouveau procédé qui paraît bien supérieur. Il mêle dans un mortier de verre ou de porcelaine une partie d'acétate de cuivre en poudre (vert-de-gris), autant de sel ammoniac, autant de noir de fumée et dix parties d'eau, et il compose ainsi une sorte d'encre assez liquide, qui trace, soit sur le zinc, soit sur le fer, des caractères que ni le frottement, ni l'action de l'atmosphère ne peuvent effacer.

Il est remarquable que les chimistes n'aient pas encore pu se rendre exactement compte de la manière dont le mélange ou ce crayon agissent sur le zinc; car on n'a pu obtenir aucune explication des savans qui ont été consultés à ce sujet, et les *Annales de Chimie*, qui publient ce procédé, n'en donnent non plus aucune solution.

— Depuis long-temps on recherche les moyens de distinguer la farine de froment frelatée par la fécule de pomme-de-terre. La Société d'encouragement a offert un prix considérable pour cette découverte. Voici une note de M. Morin, pharmacien de Rouen, sur ce sujet:

« Nous avons trituré dans un mortier de verre un gramme environ de la farine frelatée avec quelques gouttes d'acide sulfurique pur; bientôt il se dégagea une odeur qui rappelle celle qu'exhale la fécule de pomme-de-terre placée sous l'influence de cet acide, et qu'on peut rapporter à l'odeur de la pomme-de-terre cuite sous la cendre. Quelles que soient les quantités de fécule dans la farine de froment, il est impossible que le nez le moins exercé ne puisse parvenir à en reconnaître la présence. Par ce moyen j'ai reconnu la fécule de pomme-de-terre dans plus de 1800 échantillons de farine, qui m'ont été soumis par la plus grande partie des boulangers de Rouen. Les farines de riz, de maïs, de pois, de lentilles ne donnent point d'odeur qui puisse être comparée à celle que fournit ce mélange placé sous l'influence de l'acide sulfurique. »

— Tous les alcalis-végétaux contiennent de l'azote et de l'hydrogène. M. Ch. Matteucci vient de démontrer qu'ils y sont combinés à l'état d'ammoniaque.

— D'après M. Charles Matteucci (*Ann. de Chimie*, mars 1834), les couches de gypse ont été formées par l'action du soufre central brûlé sur le carbonate de chaux. Il en trouve la preuve dans la présence du soufre dans la plupart des couches de gypse, dans la présence d'autres sulfates, comme ceux de strontiane et de magnésie, auprès des cavités où l'on exploite le soufre, dans le développement de l'acide carbonique auprès des volcans, et aussi près des couches de sulfate de chaux et de soufre, et enfin dans la composition des eaux thermales voisines des volcans et presque exclusivement chargées d'acide carbonique, de bicarbonates et de sulfates.

— M. Morin, capitaine d'artillerie, a terminé la série d'expériences qu'il avait entreprises sur le frottement et sur la résistance des milieux à la pénétration des projectiles. Il s'est servi d'appareils particuliers, d'une disposition très-ingénieuse, et propres à faire obtenir des résultats de la plus grande précision. Les mémoires où sont contenues ses premières découvertes ont été insérés en extrait dans les *Annales des Mines;* ce recueil contiendra sans doute bientôt son dernier travail. M. Morin va commencer de nouvelles recherches en appliquant ses appareils à l'étude exacte de plusieurs effets mécaniques d'un grand intérêt pour la physique générale.

— M. Lassaigne vient de faire de curieuses observations sur les altérations que les graines céréales peuvent éprouver à l'abri de la lumière et de l'air sous l'influence de l'humidité. On a trouvé, près du quai de la Grève, en démolissant une maison, des grains enfouis depuis un long laps de temps, et ayant contracté, tout en conservant leur forme, une couleur noire tellement foncée, qu'on les prendrait pour des grains qui auraient été charbonnés; ils ont acquis une friabilité telle qu'ils se réduisent en poudre sous une légère pression des doigts. Cette circonstance, bien constatée, peut rendre raison de l'état des grains trouvés dans plusieurs stations romaines, et, par exemple, en Auvergne au lieu dit *les Greniers de César*. Ces grains ne contiennent plus ni amidon ni gluten, mais à leur place ils renferment une grande quantité d'acide ulmique combiné à $\frac{1}{11}$ de son poids de chaux, et une matière brunâtre pulvérulente, insoluble dans l'eau, les alcides et les alcalis, formant $\frac{1}{4}$ du poids de ces grains : cette matière ressemble par son aspect au résidu que laisse le vieux bois pourri, épuisé de toute partie soluble. Ces produits sont de même nature que ceux que l'analyse a indiqués dans les diverses espèces de *terreau* ou dans d'autres substances résultant d'une décomposition spontanée plus avancée, telles que la *tourbe* et quelques variétés de *lignite terreux*. Une autre observation remarquable, c'est la disparition presque totale des phosphates terreux, si abondans, d'après M. Théod. de Saussure, dans les cendres du froment, tandis que la cendre des grains en question est formée presque entièrement du carbonate de chaux résultant de la décomposition par le feu de l'ulmate de chaux.

— M. Alcide d'Orbigny commence à mettre le monde savant en possession des résultats de son heureux voyage. Long-temps on a cru que les cétacés n'habitaient que la mer; on savait que quelques-uns remontent à de grandes distances dans les fleuves. M. Roulin en a remarqué à plus de 300 lieues de la mer dans l'Amazone; et MM. Diard et Duvaucel ont découvert dans le Gange le *Sousou* ou dauphin des Indiens. Toutefois ces cétacés n'étaient pas assez éloignés de l'embouchure des fleuves pour qu'on pût les regarder comme des genres purement fluviatiles. Mais on n'élèvera plus les mêmes doutes sur les dauphins découverts par M. d'Orbigny au centre de l'Amérique méridionale, dans les premiers affluens du Marmoré qui va se jeter dans l'Amazone, c'est-à-dire à plus de 700 lieues de la mer. Ce dauphin diffère essentiellement des dauphins ordinaines et du sousou ; il forme passage entre les sousous et les stellères. Les indigènes le nomment *Inia*; M. d'Orbigny propose donc le genre *Inia*, et l'espèce unique *Inia de Bolivie*.

— D'après M. Baily, président de la Société astronomique de Londres, en examinant séparément les résultats obtenus récemment par l'observation du pendule invariable, on trouve que les voyageurs anglais Foster et Sabine ont fait l'applatissement de la terre égal à $\frac{1}{2??}$°, tandis que les voyageurs français Freycinet et Duperrey et le capitaine Leutke l'avaient porté à $\frac{1}{289}$°.

— Chaque jour les substances découvertes par M. Reichenbach reçoivent de nouvelles applications. M. J. Muller, professeur à Berlin, assure que l'on conserve mieux les petites parties du cerveau et la moelle épinière dans l'eau de créosote que dans l'esprit-de-vin.

— M. Breithaupt, à Freiberg, a trouvé que le corps métallique le plus pesant est une combinaison naturelle de l'iridium avec une petite quantité d'osmium analysée par Lampadius. Il appelle cette combinaison *iridium natif*, et en fait une nouvelle espèce minéralogique. Cette substance, d'une extrême dureté, est tout-à-fait insoluble dans les acides, et imparfaitement fusible au feu le plus violent.

— L'iridium et le rhodium fournissent au conseiller intime Frick, de Berlin, les plus jolies couleurs grises et noires sur porcelaine. On peut se procurer l'iridium à la Monnaie de Saint-Pétersbourg, où les résidus du traitement du platine en contiennent une grande quantité.

— M. Döbereiner a découvert une nouvelle propriété fort curieuse du platine et de l'iridium. Ces deux métaux obtenus par voie humide dans le plus grand état de division possible, et séchés ensuite à l'air libre, condensent 200 à 250 fois leur volume d'oxigène, sans se combiner avec lui chimiquement. La force de condensation des deux métaux équivaut à une pression de 800 à 1000 atmosphères.

— Le professeur Bleischl a reconnu, au moyen du microscope, dans le potassium rectifié des cristaux cubiques semblables aux cristaux artificiels du bismuth.

— On vient de découvrir au Perennou, près Quimper, un monument antique, remarquable par sa forme et sa conservation. C'est un parallélogramme de 18 mètres de long sur 8 de large, divisé en plusieurs compartimens dont le sol était pavé en carreaux de marbre formant mosaïque et appartenant aux plus beaux gîtes des Pyrénées. Les parois, revêtues d'un ciment rougeâtre, sont peintes à fresque sur quelques points. La découverte d'un fourneau et d'un déversoir prouve que cet édifice était un de ces thermes voluptueux à l'usage desquels les Romains du siècle d'Auguste ne renonçaient pas, même en pays étranger. Dans un bloc de ciment, on a trouvé une médaille du règne de Tibère, portant d'un côté la tête de cet empereur et de l'autre la tête de la Victoire avec l'exergue : ROMÆ et AUG. Elle avait sans doute été frappée à Lyon.

ERRATA.

Quelques fautes se sont glissées dans le numéro 13, par suite d'un retard d'imprimerie qui ne permit pas d'en revoir les épreuves. — Page 51, dans l'article relatif aux étalons de Condée, au lieu de : déposée à Paris, *lisez* déposée à Turin ; et dans le dernier alinéa du même article, substituez le mot de grammes à celui de grains. — Plus bas, dans le premier article des nouvelles bibliographiques, au lieu de Bové, *lisez* Boné, et au lieu d'outraces, *lisez* ouvrages.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH. 1. PRÈS DE L'ABBAYE.

PREMIÈRE ANNÉE. N° 16. VENDREDI 18 JUILLET 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Étranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*.

Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET PROGRÈS SCIENTIFIQUES.

12 fr. par an pour la France; 15 fr. pour l'Étranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, pour les Arts, les Lettres, les Sciences, l'Agriculture et l'Industrie, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît le VENDREDI. — Prix de l'abonnement pour 6 mois, 6 fr. 50 c.; un numéro, 30 c.
Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, RUE GUÉNÉGAUD, N° 17, A PARIS.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Nous annonçons à regret que la discussion soulevée entre MM. Poinsot et Poisson (Voy. *l'Echo*, n°s 9, 10, 11, 12) vient de se rallumer avec force à la dernière séance, dont elle a inutilement rempli la moitié. On se rappelle que M. Poisson avait promis le dépôt de la note dans laquelle il avait voulu défendre l'analyse mathématique en montrant l'infaillibilité de son application *à priori* aux problêmes les plus difficiles de la mécanique céleste; le problême de la précession des équinoxes, résolu par d'Alembert, est devenu le champ-clos dans lequel les deux savans académiciens ont combattu à outrance. M. Poinsot s'était plaint de ne pouvoir saisir son adversaire au corps, faute d'avoir sous les yeux le texte précis de ses argumens. M. Poisson a donc enfin déposé sa note, alors que l'on croyait le débat terminé. Il suppose la terre tout-à-fait immobile, l'équateur infiniment peu incliné sur l'écliptique et le soleil tournant autour de la terre. Dans ce cas, il trouve qu'il y a toujours précession des équinoxes. La terre étant supposée homogène et aplatie de 1/300e, la précession ferait une révolution complète en dix ans.

A cela M. Poinsot répond qu'il est loin de contester l'exactitude de ces résultats analytiques, mais que c'est un véritable problême de fantaisie, sans aucun rapport avec la question de la précession ordinaire. Pour passer de celle-ci à celle qu'établit M. Poisson, on rencontre le symbole de l'infini, et c'est aussi l'infini qui sépare les deux questions. Au reste, il serait facile maintenant à ceux qui s'intéresseraient au résultat de cette querelle algébrique de lire et d'apprécier les pièces du procès. M. Poisson reprend la parole, et des reparties très-vives sont échangées. M. Libri prend parti pour M. Poisson. La discussion devenant de plus en plus étrangère à la science, l'Académie, sur la proposition d'un membre, passe à un autre sujet.

— C'était le jour des discussions. M. Chevreul voulait également revenir sur les faits relatifs à l'amidon, faits qui avaient soulevé une tempête au sein de l'Académie dans sa précédente séance (Voy. *l'Echo*, n° 15); mais M. de Blainville l'a engagé à laisser tomber cette querelle, qui n'avait déjà que trop prêté à la critique des journalistes. Et, en effet, il nous semble que ces réclamations toutes personnelles devraient être adressées non à l'Académie qui n'y peut faire droit, mais aux journaux, qui s'empresseraient de les accueillir si elles étaient convenablement présentées.

— Après une discussion ouverte au sein de la Société d'horticulture sur la question de savoir quels sont les meilleurs moyens de conserver les fruits, on est resté d'accord que le mieux est de les mettre à l'abri de la lumière, de l'air, et de les maintenir à une température invariable de quelques degrés au-dessus de zéro.

— M. Tournal de Narbonne nous adresse une réclamation contre la revue critique des procès-verbaux du congrès géologique de 1833 (*Echo*, n°s 13 et 14), revue dans laquelle il est question de lui. Mais M. Tournal ne répondant point par des faits aux reproches d'inexactitude qui lui ont été adressés, nous ne pouvons occuper longuement nos lecteurs de cette discussion, qui n'a pas attaqué la personne de M. T., mais seulement ses principes comme écrivain et comme voyageur. D'ailleurs M. T. passe réellement condamnation sur les légers méfaits à lui imputés, puisqu'il s'en excuse en ces termes : « Ce serait à quitter la partie, si l'on ne nous laissait, à nous Gascons, le droit d'user largement de nos vieilles franchises, le *droit de donner des entorses à la vérité!!!* » Notre critique aura porté ses fruits, si M. Tournal tient la parole qu'il donne plus loin : « Pour vous punir, je veux au mois de septembre prochain publier encore le compte-rendu des séances de Strasbourg, mais cette fois en style bien raide, bien scientifique, bien empesé, bien ennuyeux. » Un tel compte-rendu, sorti de la plume élégante de M. Tournal, serait une bonne fortune pour le congrès et pour le public; car, quoi qu'en puisse dire notre jeune confrère en science et en journalisme, il saurait instruire sans ennuyer.

Comment on fait les livres à bon marché.

En parcourant les ouvrages présentés à la dernière séance de l'Académie des sciences, je suis tombé sur quelques feuilles d'un *Atlas universel* par M. Henri Duval, professeur d'histoire, de géographie, de belles-lettres, etc. Cet atlas renferme, entre autres choses, un *Tableau de géologie et des révolutions du globe*. J'aurais trop à faire si je voulais relever tous les non-sens et les contre-sens autographiés et lithographiés sur ce tableau. Mais croira-t-on qu'il existe un écrivain assez étranger à la valeur des mots de la langue qu'il professe, pour dire que les systèmes sur la formation de la terre ne sont que *des hypothèses qui ne reposent que sur des conjectures*; assez étranger aux plus simples notions de la science qu'il enseigne, pour confondre sous le titre commun de *pachydermes*, animaux à cuir épais, comme les éléphans, etc., *des rongeurs, des carnassiers, des oiseaux, des crocodiles et des tortues*; assez peu soigneux de l'impression de ses œuvres, pour laisser écrire que *l'entrée de certaines cavernes est si étroite qu'un homme n'y peut pénétrer qu'en passant?* Au reste, on ne s'étonne plus quand on a reconnu le procédé commode employé par l'auteur pour composer son tableau. Il a pris la *Géologie populaire de M. Boubée* et s'est mis à copier de ci de là, s'inquiétant peu de savoir si une phrase était terminée, si elle pouvait se séparer de son explication, si enfin elle représentait une opinion particulière à M. Boubée ou l'opinion générale des géologues : de cette intelligente élaboration est résultée une théorie complète, je

vous assure, sous le titre d'*Opinions des géologues sur la formation de la terre.* Et comme entre amis il ne faut pas se gêner, M. Henri Duval a copié sans façon le tableau au moyen duquel M. Boubée a voulu représenter l'accroissement progressif de la croûte oxidée du globe et la diminution correspondante de l'atmosphère. Toutefois M. D., dans l'intention évidente de ne pas nuire au modèle, a eu l'attention délicate d'introduire dans la copie plusieurs absurdités, et, par exemple, de supprimer les eaux dans lesquelles se sont déposés les terrains de sédiment, de sorte qu'on peut croire qu'ils sont tombés du ciel sous forme de pluie. Maintenant je pourrais vous régaler de choses non moins curieuses tirées du tableau des animaux fossiles; je pourrais vous procurer un rire homérique en vous faisant voir comment ont été estropiés les noms des montagnes dans le tableau des principales hauteurs du globe. Mais je suis déjà las de ma tâche, et n'en ai-je pas assez dit pour vous montrer *comment on fait des livres à bon marché?*

A. D.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

Une circulaire de M. de La Fontenelle comme secrétaire-général du congrès de Poitiers, annonce aux membres et à tous les hommes de lettres ou de science qui voudront s'associer à cette utile réunion, soit l'ouverture du congrès pour le 7 septembre, et sa durée qui sera de 8 à 10 jours, soit l'introduction de nouvelles mesures qui nous paraissent très-heureuses. Ainsi, il y aura sous les yeux des membres de la section d'agriculture un concours de charrues et autres instrumens aratoires... On consacrera une matinée à une course d'histoire naturelle et de géologie, dans laquelle on discutera, sur place, la question relative au déluge et à ses résultats géologiques. Les environs de Poitiers offrent précisément de très-grands effets diluviens. Enfin, quelques promenades archéologiques seront consacrées à l'étude des monumens de Poitiers, dont plusieurs sont du plus grand intérêt; on constatera leur genre d'architecture; on recherchera la date de leur construction, et on indiquera sur chaque édifice les faits historiques qui s'y rattachent.

La même circulaire fait connaître la distribution des travaux, les noms des secrétaires de chaque section, et les questions dont on s'occupera d'une manière plus spéciale dans le congrès. Le défaut d'espace nous oblige à renvoyer au numéro prochain ces indications d'autant plus importantes qu'elles permettront à chacun de se préparer sur les discussions auxquelles il voudra prendre part.

—Le congrès scientifique de Douai ne paraît pas avoir produit les heureux résultats qu'on en attendait. La mésintelligence s'est glissée parmi les honorables représentans de la science en Flandre et en Artois, et nous n'en éprouvons guère de regrets, car il nous avait semblé qu'on ne prenait aucune mesure pour donner de l'importance à cette réunion; à peine les journaux du lieu l'avaient-ils annoncée. Aussi le congrès de Douai a-t-il fait et devait-il faire long feu!

— Sir Gilbert-Blanc, ancien premier médecin du roi et des flottes d'Angleterre, dont nous avons annoncé la mort, était correspondant de l'Institut dans la section de médecine; c'est une place à demander.

— La Société d'horticulture de Paris a reçu du roi une somme de 1,000 fr. à titre d'encouragement.

— M. Paravey, dont on connaît le zèle pour les études orientales, avait besoin de consulter les précieux manuscrits de Champollion, qui, après avoir été achetés par l'Etat, ont été transportés au ministère de l'instruction publique, où quelques savans, entre autres M. Biot, ont déjà été admis à les compulser. Mais, par une exclusion dont on ne peut concevoir le prétexte, ces manuscrits ont été refusés à M. Paravey. Ils sont cependant une propriété publique, et l'on devrait, au besoin, charger quelque employé du ministère d'ouvrir ces trésors aux savans et de les assister dans leurs recherches. Nous espérons qu'il y a là quelque malentendu, car ce serait chose déplorable et inouie que la science devînt un privilége pour quelques-uns, au lieu d'être un droit pour tous.

—Le journal des Landes, et après lui tous les journaux de Paris, annoncent à grand bruit l'arrivée de cinq dromadaires dans le département des Landes. Ils doivent, dit-on, servir à constater si ces animaux sont susceptibles de s'acclimater et de se reproduire dans les contrées sablonneuses du sud-ouest de la France. Il est bien singulier que le journal des Landes ignore que cette expérience a été faite dans les landes de la Gironde, à peu de distance des forges de M. Larreillet, auquel sont confiés les cinq chameaux. En effet, dès 1830 et peu de temps après la prise d'Alger, le gouvernement avait fait venir plusieurs de ces précieux animaux dans les Landes. Un mâle et une femelle furent, entre autres, remis à M. de Sauvage, membre du conseil général de la Gironde, qui les plaça dans son domaine d'Ares, sur les bords du bassin d'Arcachon, et non-seulement ils se sont fort bien accommodés du climat, mais ils ont produit successivement deux petits. Le premier est mort parce que la chamelle lui refusait son lait, l'autre était en parfaite santé quand nous le vîmes en 1832. Il n'est donc plus douteux que nos déserts du sud-ouest ne puissent s'approprier ces animaux si bien nommés, par les Arabes, les *navires du désert.*

A. D.

—Le tapir vivant dont nous avons décrit les formes et les habitudes (*Echo*, n. 2), et que les administrateurs du Muséum avaient acheté pour la ménagerie au prix de 5,000 fr., est mort à Nantes le jour même qu'un des employés du jardin de Paris arrivait dans cette ville, chargé d'amener la précieuse bête. Ce tapir, soigneusement empaillé, ornera bientôt les galeries du Muséum. L'Angleterre seule, en Europe, possède un tapir vivant dans l'une de ses ménageries royales.

— Au moment où tous les naturalistes se mettent en voyage, nous devons recommander aux plus intrépides le sol d'ailleurs riche et presque inexploré des côtes de la Vendée. Nous disons aux plus intrépides, parce qu'en effet les habitans de ces côtes, peu accoutumés à reconnaître un naturaliste à son accoutrement, le prennent plutôt pour un chouan ou pour un échappé du bagne, comme il est récemment arrivé à M. Rivière, qui nous transmet toutes les mésaventures d'une course qu'il a faite aux Sables-d'Olonne avec M. C. Etre repoussé des auberges, de toutes les maisons, des villages même, ne pouvoir se procurer un morceau de pain, un aliment quelconque, ce ne serait rien si on n'était encore en butte à la plus humiliante brutalité.

—M. Thomas Richard a appliqué avec profit, dans une des forges catalanes de Foix (Ariége), le procédé de l'air chaud dans la fabrication du fer. Il compte procurer à chaque fourneau une économie d'un dixième. — Il y a déjà long-temps que M. Richard se livre à toute sorte d'essais dans le but d'améliorer les moyens de fabrication du fer de l'Ariége; on ne saurait trop applaudir à ce zèle laborieux, et il était bien désirable que l'Ariége eût enfin un homme qui sût se tenir au courant des progrès de la science, pour les appliquer à l'importante exploitation des forges catalanes, livrées depuis tant de temps à l'empire de la routine la plus stationnaire.

— On écrit de Gondrecourt, Meuse :

« Des travaux récemment faits à Baudignecourt, sur la pente de la montagne sur laquelle ce village est situé, ont fait découvrir un gissement de houille. » (*Moniteur.*)

— M. Robert Thomson a fait l'analyse d'une nouvelle espèce de mésolyte provenant des Indes.

—M. Mungo-Pento a lu dans une séance de la Société royale d'Edimbourg, présidée par M. Makdougall Brisbane, un mémoire sur des bandes colorées obtenues par certaines plaques de verres. Ces verres ont une polarisation qui les rend propres à faire des micromètres.

— M. Brongniez, professeur à l'école vétérinaire et d'anatomie rurale de Bruxelles, vient de terminer la plus belle pièce d'anatomie qui existe peut-être dans aucun cabinet; c'est un cheval auquel il a conservé tous les mus-

cles, les artères, les gros vaisseaux, etc. Ce morceau curieux doit servir aux études des nombreux élèves de cet utile établissement. (*Moniteur.*)

— Un journal de Calcutta donne des détails sur un volcan situé sur la montagne de Hayadong (montagne du Dragon-Furieux), à environ 3 coss au sud du port de Khyouk-Phyoo, dans la presqu'île d'Arakan. Il paraît que cette montagne offre un grand nombre de petits cônes éteints, et que deux seulement sont en activité. Ces bouches ont présenté la curieuse succession d'éruptions ignées et de déjections boueuses. Les roches volcaniques répandues autour de la montagne ignivome font présumer que ses produits ont été différens de ce qu'ils sont aujourd'hui, et que sa force de projection était alors beaucoup plus considérable. (*Mém. encyclop.*)

— La ville de San-Iago, dans le Chili, a été détruite par un tremblement de terre le 20 janvier, à huit heures du matin. Une étendue de trois lieues de long et de deux de large a disparu avec les forêts qui la couvraient. La surface présentait l'aspect d'une savane encombrée de pierres et de sables. Pendant vingt-quatre heures, le tremblement de terre a continué; les vagues formées par la terre roulaient comme celles de la mer agitée par la tempête. (*Extrait du National.*)

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

— M. Biot a commencé l'année dernière des expériences sur l'écoulement séveux des arbres, au moyen d'appareils à double effet insérés dans la tige. Il les a continuées, et annonce que les écoulemens ont cessé, lorsque le système foliacé a commencé à se développer. Les plaies faites aux arbres se sont guéries assez promptement par la seule dessiccation du bois, du moins pour les arbres à sève très-aqueuse, comme le charme, le peuplier et le bouleau. Mais dans d'autres, comme le noyer, le cerisier et le prunier, il s'était formé au bord extérieur de la plaie un bourrelet qui, obstruant la descente des sucs, avait été accompagné, pour le prunier et le cerisier, d'une abondante émission de gomme analogue à la gomme arabique, par sa solubilité dans l'eau et son action sur la lumière polarisée circulairement.

D'après ce qu'il avait vu l'automne dernier, M. Biot présumait qu'après le solstice d'été, la hauteur décroissante du soleil donnant moins de vivacité à l'action de la lumière sur les feuilles, cette circonstance, jointe à l'accumulation dans les organes des matières terreuses qu'elles n'ont pu s'assimiler, affaiblissait doublement leur faculté exhalante; tandis que les racines n'étant pas si promptement affectées par les circonstances extérieures, leur action ascensionnelle aurait lieu avec la même énergie que précédemment, d'où résulterait un état pléthorique de l'arbre et par conséquent un écoulement dans les appareils. Le résultat s'est trouvé conforme à cette prévision; des appareils placés le mois dernier ont commencé à donner depuis quelques jours un écoulement sensible d'eau gommeuse.

— M. Jourdan vient de créer dans la famille des quadrumanes lémuriens, un genre nouveau sous le nom de *avahi*, pour ce singe singulier de Madagascar, nommé *indri*, dont on ne connaissait que l'échantillon incomplet rapporté par Sonnerat, et dont M. Gaudot a fait une précieuse récolte à son dernier voyage. M. Jourdan, profitant de recherches déjà commencées et des renseignemens que lui a fournis M. Gaudot, s'est empressé de décrire cette intéressante espèce, dont la tête est presque sphérique, et dont les extrémités postérieures sont deux fois plus longues que les antérieures qui ont 16 pouces de longueur.

L'avahi dort une partie du jour dans quelque creux d'arbre ou dans quelque enfourchure des branches; il s'éveille à l'approche de la nuit, fait entendre un petit cri pleureur, souvent répété, et se réunit à ceux de son espèce par troupe de huit à dix pour aller à la recherche de sa nourriture. Il paraît s'accommoder d'une grande variété d'alimens, tels qu'insectes, fruits, grains durs, racines et même certains lichens. Il marche très-mal, mais il saute fort bien. Ce quadrumane n'est encore connu que des forêts qui avoisinent la côte orientale de Madagascar.

—MM. Rang et Caillaud, après un soigneux examen qu'ils ont pu faire de l'*éthérie*, sur des individus vivans qu'ils sont parvenus à faire venir de la haute Egypte, ont reconnu que ce mollusque ne doit point être placé dans la famille des cames ni dans celle des huîtres, comme on l'avait présumé d'après les caractères de la coquille, mais bien dans le voisinage des moules et des anodontes, avec lesquelles il a, par son manteau, ses branchies, les appendices de la bouche et son pied, la plus grande analogie.

— M. Serres a rendu compte avec de grands éloges, à l'Académie des sciences, d'un Mémoire de M. Martin St-Ange sur l'organisation des cirripèdes et leurs rapports naturels avec les animaux articulés. Quoique les cirripèdes eussent été déjà étudiés par plusieurs zootomistes célèbres, et notamment par Cuvier, M. Martin Saint-Ange a découvert plusieurs faits nouveaux d'un grand intérêt. Ses recherches l'ont conduit à penser, avec la plupart des naturalistes actuels, que les cirripèdes appartiennent à la classe des crustacés par un certain nombre de caractères; mais comme ils en diffèrent par des caractères essentiels, il pense, avec MM. Duméril et Blainville, qu'ils doivent former le passage d'une classe à une autre. Toutefois, tandis que M. de Blainville les considère comme des *mollusques crustacés*, l'auteur du Mémoire les regarde au contraire comme des *crustacés annelides*. Il fonde cette détermination sur la qualité du système nerveux, sur la segmentation rudimentaire du corps, et sur la présence des ganglions nerveux au centre de ces divisions linéaires. Selon les commissaires de l'Académie, cette conclusion n'est pas hors de discussion, et la place que doivent occuper les cirripèdes dans la classification naturelle des corps organisés est encore indéterminée.

— Tous les chimistes sont à peu près d'accord que dans la combustion un corps électro-positif se combine avec un corps électro-négatif, et que l'on doit attribuer la chaleur et la lumière à l'union ou à la neutralisation de deux électricités. Mais quoiqu'on admette assez généralement cette théorie, on parle cependant toujours des corps électro-négatifs comme soutiens de la combustion, et des électro-positifs comme combustibles. M. Kemp, considérant la combustion, comme dans la théorie électrique, un phénomène attribuable également aux deux corps, a cherché à produire de nouvelles combustions, en mettant toujours ensemble des corps doués d'une électricité opposée. Il est parvenu à enrichir la science de plusieurs expériences très-curieuses qui rentrent dans cette théorie d'une manière très-satisfaisante. Voici quelques-unes des expériences du professeur d'Edimbourg : 1° L'oxigène et le chlore peuvent être brûlés dans une atmosphère de gaz hydrogène, ce qu'on savait déjà; 2° l'air atmosphérique, l'oxigène, le chlore, l'acide nitreux et le perchlorure de chrôme brûlent très-bien dans le gaz oléfiant; 3° les mêmes substances brûlent dans le gaz hydrogène sulfuré; 4° le perchlorure de chrôme brûle avec vivacité dans la vapeur du chlorure de soufre, en déposant une poudre rose qui est un proto-chlorure sans doute isomérique à celui qu'on obtient par la dessiccation du proto-muriate. Ces expériences viennent à l'appui de la théorie électrique de la combustion; il faudrait donc abandonner les expressions fautives de *combustibles* et de *soutiens de la combustion*, attendu que tous ces corps sont aptes à jouer l'un ou l'autre rôle selon la nature des élémens qui se trouvent en présence. Si notre atmosphère était formée de gaz oléfiant, il deviendrait l'aliment de la combustion par rapport aux corps qui peuvent brûler dans ce gaz, et qu'il faudrait alors chercher dans la terre, au lieu de la houille qui, à son tour, deviendrait inutile. (*Journ. de pharm.*, juillet.)

— M. Félix d'Arcet annonce qu'on peut obtenir l'acide succinique anhydre et totalement dépouillé de l'eau qu'on croyait indispensable à son existence.

— M. le docteur Bunsen, à Goetlingue, a découvert que le meilleur antidote contre l'empoisonnement par l'acide arsénieux (arsenic blanc du commerce), est le deutoxide de fer hydraté. — Les expériences qu'il a faites sur les chiens et d'autres animaux, lui ont prouvé que ce corps neutralise mieux encore les effets funestes occasionés par cet acide, que ne le fait le blanc d'œuf dans un empoisonnement par le sublimé corrosif.

— On ne connaissait le sulfate d'ammoniaque qu'en combinaison avec l'eau; M. Henri Ron vient de l'obtenir anhydre. (*Ann. de chim. de Pogg.*)

— M. d'Arcet a retrouvé le *bleu égyptien*. Cette belle couleur est due à l'oxide de cuivre, et sa solidité résulte d'une demi-vitrification; elle est déjà employée dans plusieurs manufactures. (*Mém. encyclop.*)

— M. Bouillet, de Clermont-Ferrand, vient enfin de publier sa description du Cantal, impatiemment attendue par les naturalistes et les archéologues. Les montagnes du centre de la France n'étaient pas décrites, et l'on sait cependant combien elles sont riches en phénomènes naturels d'une grande importance, et en antiquités remarquables par leur conservation.

— M. Link, botaniste distingué à Berlin, qui a voyagé l'année passée au mois d'août en Grèce avec le célèbre géologue M. de Léopold de Buch, vient de publier la description des plantes nouvelles qu'il y a trouvées.

— L'occupation de la Basse-Bretagne par les armées romaines a été contestée par quelques écrivains: la découverte qui vient d'être faite à Carhaix paraît devoir lever tous les doutes à ce sujet. Ces jours derniers, en creusant des fondations près de la maison du brave et savant Latour d'Auvergne, on a rencontré, à quinze pieds de profondeur, une muraille de construction romaine, en tout semblable à celles décrites par Vitruve. Au pied de ce mur, qui s'étend du levant au couchant, est une plate-forme en maçonnerie de sept briques d'épaisseur, liées entre elles, ainsi que celles du mur, par un ciment très-tenace, composé de briques grossièrement pilées et de moitié chaux. Cette muraille est percée d'arceaux dont les cintres sont parfaitement conservés. Le sol qui recouvre ces maçonneries, composé de débris d'édifice, porte les traces d'incendie; on y rencontre des masses de bitume, des morceaux de marbre blanc, des fragmens de vaisselle en terre cuite, des ossemens d'animaux, et même quelques-uns appartenant à l'homme: une pièce de monnaie présentant l'effigie d'un empereur a été retirée de ces décombres. Il y a deux ans, non loin de cet emplacement, on trouva des canaux souterrains d'où on retira quantité de vases en terre cuite, hermétiquement fermés, contenant des cendres, et qui étaient des urnes cinéraires. (*Extrait de l'Auxiliaire breton.*)

PRIX PROPOSÉS.

BOTANIQUE.

Médaille d'or de 400 florins pour le meilleur Mémoire sur cette question: « Quel est l'état actuel de l'anatomie et de la physiologie des plantes? Quels progrès a faits cette science dans ces dernières années, surtout depuis la publication du Mémoire de M. le professeur Kieser? Quelles sont les observations rapportées dans ce Mémoire, qui, à cause des instrumens moins grossissans ou moins parfaits dont l'auteur a dû faire usage, doivent être considérées comme insuffisantes ou moins concluantes? Qu'apprennent, à l'égard des fonctions exercées par les organes des plantes, les nouveaux progrès de la physiologie végétale? »

Adresser à la Société teylerienne, à Harlem, avant le 1er avril 1835.

Les retards que notre journal a plusieurs fois éprouvés, et les incorrections typographiques qui s'y faisaient trop souvent remarquer, étant devenus pour nos abonnés un juste sujet de plainte, nous avons dû le confier à un imprimeur qui pût s'engager à plus de soin et d'exactitude. Ce changement a rendu inévitable un nouveau retard pour ce numéro, mais nous espérons qu'il sera le dernier, et que nos abonnés sauront apprécier les efforts que nous faisons chaque jour pour améliorer de toute manière notre *Echo du monde savant*.

L'un des Rédacteurs, A. DES GÉNEVEZ.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

PREMIÈRE ANNÉE. N°s 17 ET 18. — Deuxième édition. — 24 JUILLET ET 1er AOUT 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

IL INDIQUE LES PROGRÈS. — IL SIGNALE LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

Obligés de faire réimprimer douze numéros pour compléter un très-petit nombre de collections qui nous restent, et que les nouveaux abonnés réclament avec instances, nous réunissons ensemble deux numéros, en supprimant les annonces, les prix proposés, une partie des nouvelles qui n'eurent de l'intérêt qu'au moment même, et en employant un plus petit caractère.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Encore la discussion de MM. Poisson et Poinsot; mais c'est, je crois, pour la dernière fois. M. Poinsot, ayant pris connaissance de la note de M. Poisson, déposée à la précédente séance, a dû y répondre par une note également écrite. Il fait voir d'abord que l'hypothèse établie par son adversaire n'est pas permise, et qu'en outre, même en la supposant admise, la conclusion qu'il en a déduite n'est pas nécessaire et qu'elle peut être facilement poussée à l'absurde.

M. Poisson persiste au contraire dans ses conclusions, et lit un préambule qui sera imprimé avec son mémoire dans la *Connaissance des temps*. Ainsi se termine cette discussion soulevée entre deux célèbres mathématiciens, et qui a occupé six séances de l'Académie. Comme la plupart des discussions élevées entre les savans, elle se termine sans conclusion, sans victoire avouée d'aucun côté, chacun conservant sa manière de voir. Toutefois, ce serait une erreur de croire que de semblables discussions soient dès-lors entièrement oiseuses; elles servent puissamment au contraire à éclairer les questions en litige, et elles fournissent à ceux qui restent étrangers au débat les moyens d'adopter une conclusion que l'amour-propre ou la délicatesse ne permettent pas aux combattans de proclamer eux mêmes sur-le-champ.

— Qu'est-ce que le bois de *Spa* des ébénistes? tel a été le sujet d'une longue discussion à la Société d'horticulture. D'après M. Deslongchamps, ce n'est autre chose que du marronnier (*Æsculus hippocastanum*). M. Poiteau soutient l'opinion de M. Deslongchamps, et ajoute qu'on l'extrait des parties les plus blanches du tronc des marronniers, et que depuis quelque temps on a trouvé le moyen de décalquer dessus, au moyen d'un mordant, des gravures coloriées de fleurs et autres jolis sujets. M. Labbé dit que le bois de Spa est notre érable plane (*Acer platanoïdes*); un autre membre soutient que cet arbre n'est nullement cultivé à Spa, et que le bois qu'on envoie travaillé de ce pays vient de Paris. Enfin la discussion semble démontrer que dans le commerce de l'ébénisterie on confond le bois du marronnier et de l'érable plane sous le nom de bois de Spa.

Traité de métrologie par M. Saigey. 1834.

M. Saigey vient de publier, sous la forme modeste d'un in-12, et dans un but d'enseignement classique, un ouvrage effrayant de patience et de sagacité. Si ce livre était plus chargé d'érudition et moins clairement ordonné, nous le croirions allemand. Il y a là une telle masse de faits et de chiffres savamment établis, qu'on est en peine d'y appliquer les procédés ordinaires de la critique. La critique est paresseuse de sa nature, et elle aime mieux en général condamner ou louer sans lire que de se vouer à l'examen attentif d'un livre hérissé de science. Mais pour peu qu'on ait le courage d'aborder le Traité de métrologie, on sera bientôt saisi d'un vif intérêt pour ces matières en apparence arides, en réalité si fécondes.

En effet, la *métrologie*, ou science des mesures proprement dite, est pleine d'enseignemens: lorsque du milieu de discussions longuement chiffrées on voit sortir l'élégant système des mesures égyptiennes, dont la simplicité fait honte à notre système métrique; lorsqu'on voit ces mesures, propagées au loin par les expéditions d'Osiris et de Sésostris, prendre racine dans toute l'Asie occidentale, au midi de l'Europe et dans le nord de l'Afrique; lorsqu'enfin on les voit modifiées, mais toujours reconnaissables, passer des Grecs aux Romains, des Romains à l'Europe entière, et servir encore de nos jours d'organes à presque toutes les transactions des peuples ou des individus, l'esprit est frappé et de cette nouvelle preuve de la sagesse du peuple égyptien, et de la stabilité de cette institution à travers les révolutions de toutes les autres, et des conséquences qu'on peut tirer de l'examen des mesures pour la filiation et l'antiquité des peuples. Entre autres conséquences, il est permis de croire que les Chinois, dont on a voulu faire remonter si haut la civilisation, n'ont commencé à faire des progrès dans les arts et l'industrie qu'après l'ère vulgaire, parce que c'est seulement alors qu'ils ont employé des mesures artificielles; et si l'on eût examiné le système des mesures en usage chez les Mexicains et les Péruviens à l'époque de la découverte du Nouveau-Monde, il est probable qu'on n'aurait plus à débattre l'origine des Américains.

C'est un grand mérite à M. S. d'avoir si clairement débrouillé le système primitif des mesures égyptiennes, et d'avoir montré comment en dérive presque toute la métrologie moderne. Jusqu'à ce jour on a cru, sur la foi de Bailly, que le système métrique des anciens était basé sur une mesure très-précise de la terre, tandis qu'il n'est plus douteux qu'ils n'aient pris mesure pour leur coudée sur les proportions les plus régulières de la nature humaine. Il paraît qu'en 1816 M. Letronne avait résolu la question des mesures philétériennes dans un mémoire couronné par l'Académie des inscriptions. Mais il n'a rien été publié de ce mémoire, et l'honneur d'avoir mis au jour ce fameux système appartient à M. S., dont l'ouvrage va devenir le manuel indispensable de tous ceux qui font une étude particulière des livres saints et des anciens historiens.

Une seconde partie de l'ouvrage traite de la *chronologie*, science qui a pour objet la mesure du temps. L'auteur y donne l'explication des calendriers de tous les peuples, l'indication des ères et une table des principaux événemens de l'histoire.

Nous regrettons que M. S. n'ait pas discuté les systèmes des principaux chronologistes, ou que du-moins il n'ait pas fait connaître les bases de son propre travail, qui offre des différences notables avec d'autres tables fort estimées. Il donne pour date à la prise de Troie, 1184; cependant cet événement paraît avoir eu lieu à l'époque où Rhampsès XI régnait en Egypte, et d'après les recherches de MM. Biot et Champollion sur l'archéologie égyptienne, ce prince aurait vécu à la fin du XIIIe vers 1292. Plusieurs dates importantes pour l'histoire des hommes aux temps diluviens manquent à la table de M. S.; et par exemple, celle du règne de Fou-Hi, premier roi de la Chine (2953), et celle moins certaine du quatrième âge des Brames de l'Inde (3102).

Une troisième partie du traité de M. S. est consacrée aux *signes numériques* ou systèmes de numération écrite. Comme la seconde, nous l'aurions désirée plus complète. L'auteur passe en revue les signes numériques des Egyptiens, des Hébreux, des Grecs, des Romains, des Arabes, des Chinois et des Indous; il nous semble que le système de numération des Etrusques méritait aussi d'être examiné, comme introduction au système des Romains: car ce que l'auteur a dit de l'importance des mesures pour la connaissance de l'origine des peuples, est également applicable aux signes numériques: ils peuvent faire distinguer les civilisations autochtones des connaissances importées par les invasions ou les colonies.

En résumé, et malgré quelques imperfections inévitables dans un travail de si longue haleine, nous pensons que M. S. a rendu par la publication de cet ouvrage un service signalé à l'enseignement et aux sciences paléologiques. A.-D.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

Un fait remarquable et que nous nous bornerons à constater aujourd'hui, pour l'examiner plus tard en détail, et en rechercher les causes, c'est le besoin de philosophie religieuse qui se mani-

feste chez les jeunes gens, et chez ceux-là surtout qui sont le plus adonnés à l'étude des sciences physiques et naturelles. En effet, ce besoin, qui se fait ressentir sur presque tous les points de la France, se montre beaucoup plus ardent dans les lieux où les sciences sont le plus cultivées. Ainsi, l'est et le nord de la France, et quelques parties du sud et de l'ouest, se font distinguer sous ce double rapport ; ce que témoignent les associations locales qui se forment, leurs relations avec les sociétés de Paris, et le nombre d'ouvrages religieux et scientifiques que leur fournit la librairie parisienne. Aussi, les sciences, surtout la géologie, qu'on avait d'abord regardées comme subversives de la religion et comme conduisant inévitablement à l'athéisme, sont bien lavées maintenant de cet injuste reproche, et il sera bientôt généralement reconnu que c'est au contraire le goût des sciences qui favorise le plus le développement des sentimens religieux. Et, en effet, dans l'étude des phénomènes de la nature, tout ne rappelle-t-il pas l'idée de Dieu à celui dont l'esprit est quelque peu philosophique ? Cependant, par une bizarrerie singulière, les prêtres n'ont compris ce fait qu'après tous les autres, et cela tient sans doute à ce qu'ils ont été les derniers à cultiver les sciences. Toutefois, ils l'ont maintenant reconnu, et on voit déjà les sciences naturelles et la géologie enseignées dans la plupart des établissemens qu'ils dirigent.

Au reste, pour donner une idée plus précise de ce développement si remarquable de la philosophie religieuse, nous tracerons ici le tableau des sociétés chrétiennes, soit catholiques, soit protestantes, qui existent actuellement à Paris; nous empruntons cette intéressante notice au dernier numéro du *Mémorial Encyclopédique.*

Société des traités religieux. Son but est de répandre, dans de petits écrits à la portée de toutes les classes, les vérités du christianisme et les applications morales qui en découlent. Le rapport annuel indique que la Société a vendu ou distribué dans le courant de l'année dernière trois cent vingt et un mille Traités, environ neuf cents par jours. L'*Almanach des Bons Conseils*, qui appartient à la Société, a été tiré à 50,000 exemplaires. — *Société publique protestante de Paris*. Son but est de répandre les saintes Ecritures parmi les protestans de France. Plusieurs catéchumènes et même des nouveaux mariés ont appris à lire, afin de pouvoir obtenir la Bible ou le Nouveau Testament dont la Société biblique leur fait don à l'occasion du mariage ou de la première communion. — *Société évangélique de France*. Cette Société, qui n'existe que depuis une année, se propose de répandre une connaissance plus éclairée de la foi et de la morale chrétienne en France. Déjà elle entretient trois prédicateurs, autant de maîtres d'école et cinq colporteurs de livres religieux. — *Société des missions évangéliques chez les peuples non chrétiens*. L'établissement spécial fondé à Paris pour y former des jeunes gens qui se dévouent à cette pénible, mais belle œuvre, a présenté les résultats les plus satisfaisans. Sept missionnaires sont déjà sortis de cette institution, et sont parvenus, après avoir surmonté de nombreux obstacles et de grands dangers, à fonder quatre stations chrétiennes dans l'Afrique méridionale. Plusieurs détails intéressans ont été envoyés par eux sur les contrées qu'ils habitent, et la Société a reçu cette année les félicitations de la Société de géographie à l'occasion de deux cartes publiées par les missionnaires sur une portion de l'Afrique presque totalement inconnue. — *Société biblique française et étrangère*. Cette société répand la Bible indistinctement parmi les catholiques comme parmi les protestans. M. le colonel Phipps a cité des faits pour prouver que le meilleur moyen d'établir l'ordre, c'est de répandre la Bible — *Société de la morale chrétienne*. Trois rapports ont été présentés sur les diverses opérations de la Société qui étend sa bienfaisante influence à la fois aux orphelins, aux prisonniers et aux artisans. N. B.

— On voit de fréquens exemples de longévité chez les hommes, chez les animaux et chez les plantes, et on les recueille avec intérêt. Voici le cas le plus extraordinaire qu'on ait encore signalé :

M. Houlton a communiqué à la Société médico-botanique de Londres, qu'un oignon trouvé dans la main d'une momie égyptienne, avec laquelle il était resté enseveli depuis plus de deux mille ans, ayant été mis à nu, ayant reçu l'influence de l'air, et ayant été planté avec précaution, a bientôt offert la végétation la plus vigoureuse. Cet oignon égyptien est absolument le même que celui de nos potagers.

— De fortes et nombreuses secousses de tremblement de terre ont détruit, dans les journées des 22, 23, 24 et 25 mai, les principaux édifices et une grande quantité de maisons de Sainte-Marthe (Colombie). Le sol s'est entr'ouvert dans différentes parties et a rejeté violemment à sa surface une eau bouillante et sulfureuse. On attendait avec anxiété des nouvelles de Carthagène, qui avait dû éprouver des désastres analogues.

— Le Vésuve jette moins de fumée : depuis deux jours il paraît s'être calmé, et l'on commence à espérer que l'éruption dont on était menacé n'aura pas lieu. Avant-hier, la lave s'était frayé un nouveau passage ; elle avait tourné un énorme bloc de granite, passé par dessus l'Atrio-del-Cavallo, et était retombé de la cascade jusqu'au milieu de la montagne. (*Giorn. delle Due-Sicilie.*)

— C'est chose utile que les congrès, aussi prennent-ils faveur, soit en France, soit à l'étranger; et bientôt chaque classe d'hommes spéciaux n'aura rien de mieux que de s'assembler annuellement pour se voir, se reconnaître et s'entendre sur le but, sur le fort et le faible de ses travaux. Déjà les *théologiens* se convoquent à Genève pour les premiers jours de septembre 1835. On sait le grand congrès industriel européen qui se prépare pour la même époque. Bientôt les phrénologistes, les chimistes, les botanistes, les entomologistes, les peintres, les musiciens adopteront, nous n'en pouvons douter, des lieux de réunion pour des congrès particuliers qui tourneront certainement au profit de l'art ou de la science, pourvu qu'ils soient établis dans une bonne direction.

— Le zèle et les soins apportés dans les préparatifs du congrès de Poitiers sont un sûr garant du succès et de l'importance de cette réunion. Voici, comme nous l'avons annoncé dans notre dernier numéro, les noms des secrétaires désignés d'avance dans chaque section, et les principales questions qui devront y être discutées. A un tel programme (et l'abondance des matières ne nous permet d'en donner que la moindre partie), on peut déjà prévoir tous les avantages que la science, dans toutes ses branches, devra retirer de semblables réunions, aussi nombreuses, aussi bien concertées.

1re SECTION. *Sciences physiques, mathématiques et naturelles.* Secrétaires, MM. N. Boubée, professeur de géologie à Paris, et Chauvin, professeur d'histoire naturelle à la Faculté de Caen. — 1° Rechercher si le globe a subi ou non une invasion générale de la part des eaux, et déterminer, sous le rapport géologique, quels ont été les circonstances et les résultats de ce cataclisme? — 2° Quelle est l'origine des aérolithes? — 3° Quelle est la cause des brouillards secs? — 2e SECTION. *Agriculture, commerce et industrie*. Secrétaires, MM. le D. Joslé, secrétaire du comice agricole de Poitiers, et J. Jozeau, secrétaire perpétuel de la Société d'agriculture de Niort. — 1° Rechercher l'influence géologique du sol sur le degré de fertilité des terres, et sur la nature des amendemens à leur approprier? — 2° Rechercher un moyen économique et efficace de conserver les grains pendant plusieurs années sans altération? — 3e SECTION. *Sciences médicales*. Secrétaires, MM. le D. Hunault de la Peltrie (d'Angers), et le docteur Lucien Gaillard, professeur à l'école secondaire de médecine de Poitiers. — 1° Rechercher l'état actuel de la science relativement au magnétisme animal? — Rechercher l'état actuel de la science relativement à la phrénologie.

— La ville de Besançon possède un cabinet d'histoire naturelle sous la direction de M. Gevril. Une particularité se rattache à l'histoire de cet utile établissement, c'est qu'il y a un jour de chaque mois (le premier mercredi) où il n'est ouvert qu'aux prêtres et aux élèves du séminaire.

— Au moment des voyages, nous devons signaler aux géologues une forme nouvelle de marteaux échantillonneurs que l'on doit à M. Robison, et qui offre d'incontestables avantages. C'est un cône tronqué dont la base inférieure a environ 20 lignes de diamètre, la base supérieure 10 lignes, et l'axe 7 lignes de hauteur. L'œil du marteau est dans l'axe du cône, dont la grande base se place en dehors; c'est l'arête de sa circonférence qui constitue le tranchant du marteau et qui doit servir à parer les échantillons. M. Robison emploie pour manche un morceau de canne de jonc qui est peu cassant, et qui, par sa flexibilité, permet de donner des coups plus secs et plus efficaces. Ces marteaux doivent être en acier fondu trempé un peu doux.

— En fouillant à Epône (Seine-et-Oise) un terrain où abondent les pierres druidiques, M. le baron Vincent, et M. Cassan, sous-préfet de l'arrondissement de Mantes, ont trouvé un ossuaire gaulois de vingt-sept pieds de longueur, et de sept de largeur sur six de profondeur ; cinq pierres brutes de calcaire silicéux le recouvraient ; ces pierres ont sept pieds de longueur et six d'épaisseur; deux couches de squelettes, que séparait un lit de longues pierres plates, remplissaient cette fosse, dont le fond est également pavé de pierres semblables. Le nombre des squelettes s'élevait à soixante-quatre, et parmi eux on a trouvé des os d'animaux, des cailloux taillés qui servaient sans doute d'ornement, et un vase moulé à la main de couleur brune, d'une pâte et d'une forme grossières. C'est près de cet endroit, qu'on appelle Xembé, qu'est le dolmen d'Epône, signalé et décrit par M. Armand Cassan dans son intéressante *Statistique de l'arrondissement de Mantes.*

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

M. Simon, pharmacien à Berlin, vient de publier une nou-



velle méthode pour obtenir la créosote, qui diffère notablement de celle de M. Reichenbach, et qui est moins coûteuse et plus rapide. L'importance de cette découverte, pour laquelle plusieurs prix sont encore proposés, nous engage à la traduire à nos lecteurs : on distille le goudron, on sature le liquide acide qui passe vers la fin de l'opération par le carbonate de potasse, et on distille de nouveau le tout, comme dans la méthode de M. Reichenbach; l'huile obtenue est dissoute dans une solution de potasse caustique de 1,120, pesanteur spécifique; l'eupione surnageant est enlevé; la solution de potasse caustique qui tient la créosote et une pareille quantité d'eupione dissoute sont mêlées avec le quart de son volume d'eau et distillées; on rejette le produit de la distillation composée d'eau et d'huile, après en avoir obtenu deux ou trois litres, et on remplace cette quantité par de l'eau fraîche. On distille et on répète cette opération jusqu'à ce qu'on obtienne une eau sans huile; alors on sature à peu près le tiers de la potasse caustique par l'acide sulfurique; on distille de nouveau et on obtient enfin la créosote dont les premières parties sont mêlées d'eupione; mais on a bientôt la créosote pure; alors on arrête la distillation, on sature toute la potasse caustique par l'acide sulfurique, on distille et on recueille la créosote que l'on mêle avec un peu d'eau et une solution faible de potasse caustique pour donner au liquide une légère réaction alcaline. On distille; la créosote obtenue est pure, mais elle tient en dissolution de l'eau : le moyen de l'en débarrasser est connu.

—Dans un mémoire lu dernièrement à la Société d'histoire naturelle de Genève, MM. Delarive et Marcel font connaître des résultats qui doivent ôter tous les doutes sur l'effet de l'accroissement de la chaleur dans l'intérieur du globe. Un puits foré, de 682 pieds, à Prégny, à une lieue de Genève, n'ayant point donné d'eau jaillissante (car on n'a point dépassé les alternats de marne et de mollasse qui précèdent le calcaire jurassique), on voulut au moins qu'un tel travail ne fût pas perdu pour la science. L'eau n'arrivait qu'à environ 30 pieds au-dessous de l'orifice; elle était extrêmement boueuse, ce qui s'opposait au mélange de liquide et conservait à chaque couche la température du terrain environnant. On y enfonça des thermomètres à maximum, renfermés hermétiquement dans des tubes métalliques; on a trouvé ainsi que la température croissait uniformément avec la profondeur. 30 observations donnent une somme de 33041 degrés Réaumur pour 10891 pieds. Or la température moyenne de Prégny, élevé de 299 pieds au dessus du lac de Genève, doit être de 7°, 5; ôtant 30 fois de ce dernier nombre, il restera 105°, 41 d'accroissement de température pour 10891 pieds, ce qui fait un degré pour 103 pieds et un tiers, ou bien un degré centigrade pour 268 mètres. Pour juger de l'exactitude de ce résultat, on peut faire le même calcul pour toutes les observations citées dans le mémoire de M. Cordier; *sur la température de l'intérieur de la terre*, on trouvera en somme 385,2 degrés centig. d'augmentation de température pour 101603 mètres de profondeur, ou 1 degré pour 26,4 mètres, ce qui est parfaitement d'accord avec le résultat déduit des observations de MM. Delarive et Marcet.

On voit par là qu'une bonne série d'observations en *un seul lieu* de la terre donne le même résultat que *quarante-huit* observations très-erronées pour la plupart, faites en des points très-éloignés. Comme cette question est extrêmement importante, nous donnerons aux physiciens la marche qu'ils doivent suivre dans ces sortes de recherches. S'ils font des observations à différentes profondeurs, il ne faut pas qu'ils prennent la moyenne entre les résultats partiels de chaque observation, comme l'a fait M. Cordier qui n'a trouvé ainsi que 25 mètres pour un degré d'accroissement. En effet, l'observation faite à 200 mètres de profondeur, par exemple, vaut deux fois une observation faite à cent mètres, puisque une même erreur sur l'un et l'autre des résultats sera deux fois moins sensible pour le second que pour le premier. La théorie mathématique montre qu'il faut faire la somme des profondeurs, la somme des accroissemens de chaleur correspondans, et diviser la première par la seconde pour avoir la profondeur correspondante à un degré de température. D'après l'ensemble des observations faites jusqu'à ce jour, cette profondeur est comprise entre 26 et 28 mètres, et l'on peut prendre 27 pour la moyenne qui ne variera pas d'une unité par les observations subséquentes. Au lieu de s'arrêter au résultat partiel de ces observations, il faut donc ajouter toujours les nouvelles observations aux anciennes, en faisant la somme des profondeurs et celle des accroissemens de température, car c'est seulement ainsi que l'on fera disparaître l'influence des causes perturbatrices, qui sont la différence de conductibilité des couches, l'inclinaison de la surface et le voisinage des mers.

— Non-seulement la chaleur, mais aussi l'intensité magnétique augmente dans l'intérieur de la terre de la surface au centre. Ainsi, des aiguilles d'acier et de fer doux, maintenues au fond de ce même puits comme les thermomètres, y ont acquis un magnétisme plus ou moins fort que de semblables aiguilles laissées à la surface du sol et dans la même position verticale.

— De nouvelles expériences de M. Delarive le confirment dans la manière de considérer l'électricité voltaïque, non comme développée par le simple contact des métaux ou d'autres substances, mais comme dégagée par l'effet de combinaisons chimiques opérées à l'instant du contact, soit entre ces corps, soit entre ceux-ci et le liquide environnant ou même les gaz atmosphériques.

— Les lavages d'or de Véga-de-Supina, près Choco, dans la Colombie, fournissent un fer titané noir attirable, mêlé de petits cristaux prismatiques également noirs, mais non attirables. L'analyse qui vient d'en être faite par MM. Lévi et Boussingault a montré que c'est un titanate de fer comme le premier, mais que les proportions ne sont pas les mêmes, ce qu'indiquait d'ailleurs la différence cristallographique. C'est donc là un nouveau minéral auquel il ne reste qu'à assigner un nom, chose facile.

— On citait ordinairement le bassin houiller de Saint-Etienne comme offrant de nombreux exemples d'arbres restés debout au milieu des sables à l'époque des houilles, et comme y étant encore dans leur place et dans leur position respective. M. Walferdin s'est au contraire assuré que parmi ces arbres la plupart sont couchés, d'autres diversement inclinés et quelques autres seulement verticaux. Il lui paraît que les uns et les autres doivent la position qu'ils occupent aux caprices des courans qui les ont charriés. Ce que confirme d'ailleurs l'observation journalière de l'entraînement et du dépôt des arbres au milieu des sables, dans des positions également verticales, inclinées ou horizontales.

— M. l'abbé Paramelle s'est fait une singulière réputation dans la recherche des eaux vives. Placé sur le revers d'un coteau, il peut, dit-on, avec certitude, décrire les ondulations et les accidens du versant opposé, et indiquer les sources qu'il recèle. Quelle que soit l'explication que l'on donne de l'habileté de cet hydroscope, nous engageons les savans qui se trouveraient à portée de constater ses succès dans les découvertes des eaux, à nous en faire part.

Quant à nous, nous devons supposer que, par de longues observations et par l'étude approfondie de la succession la plus ordinaire des couches argileuses, marneuses, sablonneuses et calcaires, l'abbé Paramelle s'est habitué, dans les parties peu tourmentées de quelques provinces du centre de la France, à distinguer, à la première inspection du sol, les couches solides de celles qui se délitent avec facilité; les couches imperméables à l'eau, de celles qui se laissent facilement pénétrer par ce liquide; et qu'il peut ainsi prévoir facilement les points où le sol doit offrir des saillies, et ceux où il doit contenir des eaux plus ou moins abondantes. La géologie possède à cet égard des règles, des données, dont le public ne se doute nullement; et il est telle contrée où la recherche des eaux jaillissantes, comme celle des sources et des puits ordinaires, n'est qu'un jeu pour celui qui a fait une étude spéciale de cette science. Mais ces lois de la géologie, facilement applicables dans les contrées dont les terrains ont conservé leur position primitive horizontale, deviennent absolument insuffisantes dans les régions montueuses où les couches ont éprouvé de la part des soulèvemens toutes sortes de ruptures et de dislocations; et là, nous le croyons, nous en avons l'assurance, l'abbé Paramelle, comme le meilleur géologue, trouverait sa science ou son expérience en défaut.

M. Paramelle a été appelé à Tours par la Société d'agriculture d'Indre-et-Loire; nul doute que dans cette contrée, dont les terrains sont régulièrement horizontaux, il ne puisse appliquer avec succès son précieux savoir.

— En terminant, samedi dernier, son cours de géologie au Muséum, M. Cordier a rappelé, dans un tableau rapide, les grandes causes de destruction ou de violens cataclismes auxquels notre planète se trouve exposée. Il a fait voir combien les comètes, dont la marche excentrique les porte trop souvent jusque dans l'orbite terrestre, pouvaient nous avoir été et nous devenir encore funestes, soit par des chocs immédiats, soit par des attractions puissantes qui, faisant affluer vers un point toute la masse intérieure et fluide du globe, occasionneraient de ce côté, à la surface, les dislocations, les déchiremens les plus désastreux. Quant aux aérolithes, M. Cordier a prouvé qu'on ne peut les considérer que comme des débris errans dans l'espace, mais nullement comme des produits de volcans lunaires, et moins encore comme des produits météoriques formés dans notre atmosphère. M. Cordier a ensuite exposé comment le fait du soulèvement des montagnes est irrécusable dans certains cas, et combien il peut avoir de causes diverses; en outre, il a fait remarquer que l'histoire des soulèvemens est ancienne en géologie, et qu'il l'a toujours professée dans ses cours. Quant aux cratères de soulèvement inventés par M. de Buch, M. Cordier les a toujours rangés parmi les conceptions les plus ridicules de la géologie, et il l'a déclaré en termes bien formels. Enfin l'action de grandes eaux, le fait d'un déluge général

sont choses démontrées par le célèbre professeur, et il a fait sentir quelle part leur action violente et moderne avait eue dans l'établissement de l'état actuel des choses. Des applaudissemens réitérés ont témoigné au professeur combien sa doctrine et les faits multipliés sur lesquels elle est basée ont inspiré d'intérêt et de conviction à ses nombreux auditeurs.

— Dans un mémoire sur la décomposition des roches d'origine ignée et leur conversion en kaolin, M. J. Fournet, chimiste, déjà connu par des travaux pleins de sagacité, a établi que ces changemens sont le résultat de deux causes qui paraissent indépendantes, l'une chimique et l'autre en quelque sorte mécanique. Celle-ci se manifeste par une désagrégation intime qui précède toujours l'autre, et qu'il est impossible d'attribuer pour tous les cas aux variations de la température atmosphérique. Cette désagrégation vient de ce que les élémens de feldspath sont dans un état d'équilibre instable, et tendent à se séparer pour affecter une autre forme. Cette tendance spontanée au dimorphisme n'est point particulière aux feldspaths; outre qu'elle se trouve dans une multitude de combinaisons de nos laboratoires, elle paraît encore exister dans les pyrites, la chaux carbonatée, le grenat, le péridot, etc., qui ont deux systèmes cristallins incompatibles, et dont l'un est bien plus sujet à se modifier que l'autre. L'action chimique qui suit la désagrégation mécanique dans les roches feldspathiques ou pyroxéniques, est de nature excessivement variable, suivant les corps qui sont en présence, et même elle peut être nulle dans certains cas. De tous les agens qu'emploie la nature a cette opération, ceux qui jouent le rôle le plus important sont l'eau et l'acide carbonique : les eaux vitrioliques agissent aussi très-énergiquement et dans un grand nombre de cas. L'acide carbonique surtout est, de tous les élémens qui constituent notre atmosphère, celui qui est absorbé et condensé en plus forte proportion, soit par l'eau, soit par les corps poreux, comme peuvent l'être des roches intimement désagrégées et devenues terreuses. Il est plus énergique que la silice; il réagit donc sur les silicates (les feldspaths sont des silicates à base d'alumine et d'alcali), en déplaçant leur élément électro-négatif et en s'emparant de préférence des bases les plus fortes et les plus solubles. Cette action peut donner la solution d'un grand nombre de phénomènes géologiques obscurs jusqu'à présent : elle permet, en effet, de concevoir la formation d'un grand nombre de produits du règne minéral qui doivent leur origine à des roches de nature diverse, soumises à ces influences variables : telles sont les allophanes, les collyrites, les polérites, les écumes de mer, le fetbol de Freyberg, la cérolithe, la scarbroïte et une masse d'autres composés, qu'il serait inutile de nommer ici. On pourrait tirer de cette influence de l'acide carbonique d'autres conséquences fort importantes pour la géologie, en se reportant aux époques antédiluviennes, où l'atmosphère en était probablement beaucoup plus chargée qu'aujourd'hui. Mais cette tâche appartient à M. Fournet, et nous ne doutons pas qu'il ne s'en acquitte avec bonheur.

— L'histoire géologique et palæontologique du pays de Tours vient d'être l'objet d'un travail important de M. Dujardin; une discussion s'est même élevée, au sujet de ce mémoire, entre l'auteur et MM. Desnoyers et Constant Prevost. Le premier regarde les terrains d'eau douce de la région qu'il a décrite comme appartenant à l'étage moyen des terrains tertiaires; M. Desnoyers les rapporte à l'âge supérieur; et M. Prevost, d'après les faits signalés par ces deux géologues à l'appui de leur opinion respective, suppose qu'il peut y avoir les deux, et explique comment ils sont l'un et l'autre à la surface du sol quoique d'un âge différent, n'y ayant pas eu d'interruption dans leur dépôt.

— Le comte Vargas Bedemar, de Copenhague, a rapporté de Feroë un minéral nouveau, qui vient d'être analysé et décrit par M. Arthur Connel, de la Société royale d'Edimbourg. Ce minéral est d'un blanc pur, quelque peu opalescent et translucide, d'un éclat brillant et vitreux et un peu plus dur que la chaux fluatée. Sa texture est imparfaitement fibreuse, quelquefois ses fibres divergent régulièrement et affectent une forme cristalline. Il est très-difficile à briser : sa pesanteur spécifique est de 2,362. D'après l'analyse faite, on doit le considérer comme un hydro-silicate de chaux, ou plus exactement comme un tétrasilicate de chaux hydratée. D'après l'observation de M. David Brewster, il jouit de la double réfraction, il réfléchit une lumière blanche et en transmet conséquemment une jaunâtre; mais il ne possède pas de propriétés pyro-électriques.

— Le docteur Carus a observé sur l'*ambrette amphibie*, sorte de limaçon qui habite les lieux humides et le bord des eaux, un ver parasite remarquable à tous égards. Il est orné de zones d'un beau vert sur la partie antérieure de son corps, dont la forme ovale alongée rappelle une larve d'insecte, mais il se termine par une sorte de membrane caudiforme très-alongée. Ce joli ver, auquel M. Carus a donné le nom de *leucochloridium paradoxum*, se loge sur le dos de l'ambrette, entre la coquille et le derme de l'animal. La position qu'il occupe lui permet de mettre au jour la moitié antérieure de son corps toutes les fois que l'ambrette sort de sa coquille. Il est remarquable que la partie colorée de cet animal est précisément celle qui jouit ainsi quelquefois du contact de l'air; ce fait s'ajoute à bien d'autres, qui ont prouvé que l'influence de la lumière est nécessaire au développement des couleurs, soit dans les animaux, soit dans les végétaux.

— M. Cambessèdes a puisé dans la belle collection de plantes recueillies au Chili par M. Berlère, les types de deux genres nouveaux se rapportant à la famille des Sapindacées : le premier, nommé *Bridgesia*, ayant des pédoncules uniflores et des feuilles simples (chose rare dans la famille des Sapindacées) profondément incisées. Le second, nommé *Valenzuelia*, a aussi les feuilles simples, mais parfaitement entières sur les bords; ses pédoncules, solitaires à l'aisselle des feuilles, ne portent qu'une ou deux fleurs. Le travail de M. Cambessèdes se termine par l'observation suivante :

« Lorsque l'on considère la masse énorme des plantes dont les travaux des voyageurs ont enrichi, dans les quinze dernières années, les collections d'Europe, on est d'abord effrayé de leur nombre, et ce n'est pas sans quelque crainte que l'on se décide à parcourir ces vastes herbiers qui semblent devoir jeter la perturbation dans tous les systèmes admis jusqu'ici; mais lorsqu'une analyse attentive vient nous éclairer sur les caractères de ces formes nouvelles, nous nous apercevons bientôt qu'elles viennent se placer sans peine dans les cadres naturels qui nous sont connus. Bien rarement quelqu'une d'elles peut servir de type à une nouvelle famille; le plus souvent, au contraire, soit qu'on les considère comme des genres nouveaux ou des espèces nouvelles, elles servent de liaison plus intime entre les anciennes familles et les anciens genres. »

— M. Baily, astronome anglais, vient de terminer la discussion des expériences du pendule faites par le capitaine Foster dans un voyage de circumnavigation commencé en 1828 et terminé en 1831. Le capitaine Foster envoyait en Angleterre les minutes de ses observations, qui ont été interrompues le 5 février de cette même année, jour où il se noya dans la rivière de Magres, à l'isthme de Panamá. Les observations du pendule ont été faites successivement à Londres, à Greenwich, à Monte-Video, à l'île des Etats, à la Sethland du Sud, au cap Horn, au cap de Bonne-Espérance, à l'île Sainte-Hélène, à l'île de l'Ascension, à l'île de Fernando de Noronha, à Maranham, à Para, à la Trinité, à Porto-Bello, et à Londres au retour de l'expédition. Toutes ces stations se trouvent dans l'océan Atlantique. Le capitaine Foster devait, dans une autre expédition, parcourir le Grand-Océan. Il avait avec lui quatre pendules, dont deux en laiton, à un seul couteau et invariables; les deux autres étaient des pendules réversibles, c'est-à-dire à deux couteaux, l'un de ces pendules étant en cuivre et l'autre en fer, pour apprécier l'influence du magnétisme terrestre, qui de fait s'est trouvé insensible. Des observations faites à ces quatorze stations, M. Baily conclut, pour l'aplatissement de la terre, un 289e et demi. La comparaison des longueurs de pendule observées et calculées montre, et c'est M. Baily lui-même qui le conclut, « que la pesanteur paraît être plus grande dans » les îles fort éloignées des continens que sur les continens eux-» mêmes. »

Le capitaine Sabine, ainsi que tous les géomètres et astronomes, avait attribué les inégalités de la pesanteur sur le même parallèle, aux attractions locales, dues aux densités plus ou moins grandes des terrains sur lesquels repose la station. M. Saigey avait conclu, déjà en 1817, que la pesanteur, à égalité de latitude, doit être plus grande dans les îles que sur les continens, par suite de l'attraction de ces derniers sur les eaux de la mer. En vertu de cette action, l'Océan s'élève à l'approche des continens, en sorte que sa surface est beaucoup plus élevée que celle de la mer à de grandes distances des terres; alors il arrive qu'en réduisant le pendule au niveau de la mer, pour les observations faites sur les continens, la réduction est trop faible : le pendule est trop court, et la pesanteur jugée moindre. Les différences maximum s'élèvent, terme moyen, à 3 dixièmes de millimètre de différence pour les longueurs de pendule, et par suite à 1500 mètres pour les différences de niveaux correspondans; c'est-à-dire que sous le même parallèle le pendule est de 3 dixièmes de millimètre plus court sur la côte d'un continent que dans une petite île située au large des mers, et que le premier lieu est élevé de 1500 mètres au-dessus du second par l'effet de la courbure de la mer. Ce fait est des plus importans pour la théorie du globe et pour la géologie.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.



PARIS, IMPRIMERIE DE [illegible], RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

PREMIÈRE ANNÉE. N° 19. (Deuxième édition.) VENDREDI 8 AOUT 1834.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Sur les crapauds trouvés vivans dans les pierres.

M. Thompson vient de publier à New-York, dans l'*American journal of science*, un mémoire curieux sur la vitalité des crapauds renfermés dans les corps solides.

On sait les expériences faites par le docteur Buckland pour éclairer l'ancienne question des crapauds trouvés vivans dans les pierres. Il renferma plusieurs de ces reptiles, les uns dans des cellules creusées dans des calcaires poreux, d'autres dans des grès siliceux très-compactes. Un an après on trouva morts tous les crapauds enfermés dans le grès, tandis que plusieurs de ceux qui étaient dans le calcaire vivaient encore, quoique fort diminués en poids; mais ils furent enfermés de nouveau, jusqu'à la fin d'une autre année : on rouvrit alors les cellules, et on les trouva tous morts.

M. Thompson n'ignore pas ces expériences; mais loin qu'elles lui paraissent concluantes contre l'hypothèse d'une vitalité très-persistante dans les crapauds, il les regarde au contraire comme favorables à son opinion, car, dit-il, le docteur Buckland ne les aurait pas entreprises, s'il n'y avait eu aucun doute à cet égard.

M. Thompson rapporte donc les faits nombreux observés aux Etats-Unis, et qui paraissent constater que des crapauds ont été trouvés vivans à plusieurs reprises, soit dans du grès de formation secondaire, soit dans des calcaires de la même époque géologique, soit dans les lits d'argile que l'on atteint en creusant les puits à 12 ou 15 pieds au-dessous de la surface du sol, soit enfin dans des troncs d'arbres qui étaient en apparence imperméables à l'air.

M. Thompson assure que les crapauds trouvés dans les grès et dans les calcaires y sont dans des cellules tout juste assez grandes pour les renfermer, et souvent même moulées exactement sur leur corps; il assure qu'il n'y a ni fissure ni aucune autre communication entre ces cellules et l'air extérieur, d'où il conclut que ces pierres recèlent les crapauds depuis l'époque à laquelle remonte leur formation, et que la matière de ces roches n'avait qu'une consistance molle et pâteuse lorsqu'elle a surpris et enveloppé ces reptiles.

Mais M. Thompson a-t-il bien réfléchi que la formation des roches secondaires dont il parle date au moins de 60 ou 80 mille ans, au compte des géologues ?

Néanmoins admettons que lorsque ces reptiles demeurent dans un état de torpeur complète, totalement privés de respiration et de circulation du sang, un laps de temps de mille années soit pour eux la même chose que celui d'un jour, il reste encore une première question à résoudre : Existait-il de pareils crapauds à l'époque des terrains secondaires ? — Et comment se fait-il que ni M. Thompson, ni ceux qui, sur notre continent, se sont occupés du même fait, n'aient pas cherché tout d'abord à reconnaître distinctement les espèces trouvées dans les pierres? Toutefois, puisqu'on n'a pas remarqué de différence sensible entre les crapauds souterrains et ceux vulgairement connus, on doit conclure que ce sont les mêmes espèces; or, il n'en faut pas davantage pour détruire l'hypothèse soutenue par M. T. : et, en effet, les paléontologistes ne connaissent aucune espèce animale, parmi celles de cette époque, qui se soit perpétuée jusque dans les temps actuels; la loi est si générale à cet égard, qu'on peut affirmer hautement que ces crapauds n'existaient pas à l'époque où on suppose qu'ils ont été enfermés dans les pierres. D'ailleurs, les restes des débris organisés qui se trouvent dans les roches du terrain secondaire n'y sont presque jamais dans leur état naturel, mais, ou complètement dénaturés, c'est-à-dire privés d'un ou de plusieurs de leurs principes constitutifs, surtout de leur matière animale, ou le plus souvent même entièrement pétrifiés et changés en silice, en calcaire, en pyrite, ou en toute autre matière introduite par infiltration, et molécule à molécule, à la place de celle dont ces corps étaient autrefois formés; car telle est l'élaboration minérale à laquelle sont partout soumis les corps engagés dans les couches du globe. Comment donc ces antiques crapauds eussent-ils pu s'y soustraire ? comment se seraient-ils conservés intacts, pendant de si longues séries de siècles, au milieu du travail universel de la matière dans l'intérieur du globe ?

Nous pourrions proposer encore beaucoup d'autres objections contre cette ancienneté des crapauds du terrain secondaire ; mais passons à ceux des argiles qui se trouvent à 12 ou 15 pieds sous terre, et que M. Thompson rapporte au déluge, époque de la formation de ces dépôts. Encore ici, notre manière de voir diffère, du tout au tout, de celle de M. T., et pour le combattre il suffirait de reproduire les précédentes observations en les appliquant au terrain diluvien; mais nous aimons mieux soumettre à M. T. une difficulté nouvelle, difficulté que nous eussions même pu lui opposer en première ligne.

La théorie de notre auteur repose sur ce que les reptiles dans l'état de torpeur, n'ayant aucune vitalité, sont comme des corps inertes qui peuvent rester inaltérables pendant les plus longs espaces de temps, et il attribue cet état originaire de torpeur dans lequel ces animaux ont dû être saisis, à un froid très-intense : d'où il conclut que, dans les anciennes époques de la vie du globe, l'alternance des saisons n'était pas moins marquée qu'aujourd'hui, ni l'hiver moins rigoureux. Selon lui, les couches qui renferment des crapauds vivans sont précisément celles qui ont dû se former dans la saison des frimats !... Mais n'est-il pas aujourd'hui démontré par des considérations bien autrement importantes que celles qu'on pourrait déduire de l'étude des crapauds, que notre globe ne cesse de se refroidir depuis son origine ; qu'aux anciennes époques il était beaucoup plus chaud qu'aujourd'hui; que cette chaleur ancienne ne dépendant pas de la position de notre planète relativement au soleil, mais ayant pour cause unique le foyer central plus vaste alors et plus embrasé, elle était répartie plus uniformément sur le globe; qu'ainsi l'influence des saisons était beaucoup moins sensible et la température générale beaucoup plus élevée... Or, c'est tout justement l'opposé des conclusions de M. T. D'ailleurs, si notre auteur attribue au déluge lui-même l'enfouissement des crapauds trouvés dans l'argile, comment conçoit-il cette congélation... Le déluge est sans doute pour lui, comme pour nous, un ravage violent des eaux qui, dans leur course fougueuse, ont pu creuser les vallées, disperser les cailloux, et transporter au loin les blocs erratiques, ce qui ne s'accorderait pas avec une congélation capable de plonger les reptiles dans une torpeur absolue.

Ainsi, convenons que la manière d'expliquer la présence des crapauds dans les pierres, soutenue déjà depuis longtemps par M. Thompson, naturaliste d'ailleurs justement célèbre, appuyée dans le journal américain par un nouveau mémoire que reproduit le dernier cahier de la *Revue britannique*, et proposée, du reste, plus anciennement, par quelques autres observateurs, est véritablement sujette à de graves difficultés... Pour nous, s'il faut émettre une opinion après avoir combattu celle qui paraissait obtenir le plus de faveur, nous aimerons mieux admettre quelque fissure inaperçue, quelque étroite communication entre le sol extérieur et la loge occupée par le reptile, qui aura pu s'y trouver introduit à l'état embrionnaire par la filtration des eaux, s'y développer, grâce aux vapeurs humides dont le sol et les roches sont toujours pénétrés, et la remplir entièrement lorsqu'elle s'est trouvée très-petite... A ce sujet, nous ferons remarquer que si la géologie se peut facilement mêler à la plupart des questions qui paraissent même d'abord lui être étrangères, les hommes spéciaux doivent néanmoins éviter de se jeter à tous propos dans le domaine de cette science, lorsqu'ils n'en connaissent pas assez les bases fondamentales et les détails les plus essentiels. Qu'ils considèrent plutôt la géologie comme pouvant être le creuset où leurs idées théoriques seront utilement contrôlées, et non comme un moyen facile à employer et qui doive servir à donner du relief à leurs moindres travaux.

N. B.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

L'étude d'un herbier de Timor a fourni à M. Decaisne le sujet d'un travail important. Cette collection se compose de 510 espèces parmi lesquelles les monocotylédones et les dicotylédones sont dans le rapport de 1 à 4 1/2, c'est-à-dire précisément celui que Brown a trouvé pour les parties équinoxiales de l'Afrique et de la Nouvelle-Zélande. Dans les monocotylédones, les graminées entrent pour 1/3, les fougères et les cypéracées chacune pour 1/5. Dans les dicotylédones, les légumineuses entrent pour 1/7, les euphorbiacées pour 1/15, et les autres familles pour de faibles fractions. M. Decaisne fait remarquer que les rivages de tous les archipels offrent une végétation riche, mais uniforme, caractérisée par un assez grand nombre de plantes à la collection desquelles se sont malheureusement bornés la plupart des voyageurs. Mais cette uniformité disparaît à mesure que l'on pénètre dans l'intérieur des îles et que l'on se porte surtout à des niveaux plus éle-

vés. La nature géologique du sol paraît très-influente sur la végétation de l'île de Timor, car on y trouve des espèces que l'on croyait propres à des points très-éloignés, et qui ne paraissent avoir de commun avec Timor que la nature volcanique du sol.

— MM. Boué, Walchner et Bertrand-Geslin viennent de visiter le groupe des montagnes du Sentis, dans le pays d'Appenzell en Suisse, dont on n'avait pas encore déterminé nettement la formation. Ces géologues ont reconnu que tout ce vaste massif de grès, de marne et de calcaire coquillier, fait partie de la grande bande de grès vert qui se prolonge depuis le Vorarlberg à travers toute la Suisse jusqu'en Savoie, et qui comprend les montagnes de Glaris, les Mythen, et le groupe du Pilate.

— On lit dans *le Breton* :

« Il est peu de bancs coquilliers qui méritent de la part des géologues un examen plus attentif que la colline entièrement composée de couches de coquilles d'huîtres, qui se trouve à Saint-Michel-en-l'Herm (Vendée). On vient d'y découvrir deux squelettes parfaitement conservés, dont les ossements sont d'une proportion peu ordinaire, et aux crânes desquels les cheveux adhèrent encore. Ils ont les pieds dirigés vers la mer. A l'endroit où ils ont été trouvés, les coquilles d'huîtres sont intactes, sans mélange de matières étrangères, et formant des couches régulières comme dans toutes les parties de la colline. Ces faits sont dignes des méditations des savans. »

Il est vrai, nous reconnaissons avec *le Breton* toute l'importance du fait. Voilà enfin des squelettes humains trouvés pêle-mêle avec des fossiles marins dans des couches régulièrement stratifiées. Ce fut grande et longue surprise dans le monde savant, lorsqu'on reconnut pour la première fois, il y a à peine quarante ans, le mélange de coquilles *d'eau douce* avec des coquilles *marines*, dans quelques formations du bassin de Paris. Mais aujourd'hui la découverte de squelettes d'hommes avec des fossiles marins en couches réglées, est sans contredit beaucoup plus grave. Quelle rude épreuve, disent les uns, pour certaines théories géologiques, pour celles-là surtout dont les défenseurs ont si nettement refusé d'admettre *l'homme fossile* dans les cavernes à ossemens du midi de la France, et qui, malgré les assertions les plus positives de MM. Tournal, Christol, Marcel-de-Serres, etc., ont toujours éludé le fait si simple, si évident !... Ainsi déclament déjà, tout autour d'eux, les partisans de l'homme fossile; les squelettes de Saint-Michel-en-Lherm sont pour eux une bonne fortune.

Mais, qu'ils y prennent garde; avant de s'étayer si fortement sur cette nouvelle base, qu'ils s'assurent de sa solidité. A quelle formation appartiennent les bancs coquilliers qui renferment ces restes humains? sont-ils antérieurs aux dépôts qui contiennent ordinairement des débris de l'homme, ou sont-ils précisément du même âge? c'est là toute la question. Or, d'après les études de MM. Fleuriau de Bellevue, Chaudruc de Crazannes, Desnoyers, Jouannet, ces bancs coquilliers dont on retrouve divers lambeaux sur plusieurs points des côtes, et qui ne sont élevés que de 15 à 30 mètres, font partie des terrains appelés quaternaires : mais ces terrains quaternaires ne font pas suite immédiatement aux terrains tertiaires, comme ceux-ci succèdent aux terrains secondaires sans aucune interruption connue; ces terrains, caractérisés surtout par leurs fossiles, dont le plus grand nombre d'espèces vivent encore dans la même contrée, sont postérieurs aux dépôts diluviens à blocs erratiques, que caractérisent au contraire, sur tout le globe, des débris nombreux de grands animaux de race perdue. Ces terrains, si improprement nommés *quaternaires*, et pour lesquels le nom de *postdiluviens* sera bientôt généralement adopté, sont donc précisément contemporains des dépôts dans lesquels on a déjà plusieurs fois trouvé des traces de la race humaine, et qui sont les tourbes, les sables et argiles d'alluvion, les limons et les brèches des cavernes à ossemens. La découverte des squelettes de Saint-Michel-en-Lherm ne pourra donc modifier en rien la théorie géologique fondée désormais sur tant de faits, sur tant d'observations précises. Ils seront au contraire une preuve nouvelle de la nécessité de distinguer le déluge des géologues, du déluge mosaïque et des autres cataclismes moins importans, distinction que nous voyons avec joie admise aujourd'hui par des savans du plus haut mérite.

En résumé, les terrains coquilliers de Saint-Michel-en Lherm, dont le fossile le plus caracteristique est l'*ostrea edulis*, qui, grâce au ciel, peuple encore toutes nos côtes, sont post-diluviens et du même âge que ceux qui contiennent habituellement des débris humains : il n'est donc pas surprenant que l'on y ait aussi trouvé de semblables débris.

Nous eussions dû saisir cette occasion pour analyser un ouvrage récent de M. Reboul, correspondant de l'Institut, ouvrage qui a pour titre : *Géologie de la période quaternaire et introduction à l'histoire ancienne* : les dépôts de Saint-Michel en-Lherm sont précisément enregistrés dans cet ouvrage, comme appartenant à cet période récente, et tout ce livre se rapporte d'ailleurs à la question aujourd'hui soulevée par les squelettes nouvellement découverts. Mais nous n'avons pu voir sans peine qu'à l'exemple des auteurs les moins connus, le plus nouvellement nés, et chez lesquels la piraterie littéraire est souvent une condition d'existence, M. Reboul ait adopté plusieurs faits, plusieurs idées qui nous appartiennent, sans en prévenir jamais ses lecteurs : par exemple, cette distinction si importante du déluge mosaïque et du déluge des géologues, qui, pour n'avoir pas été faite plus tôt, a entretenu si longtemps une discordance fâcheuse entre les idées religieuses et les idées scientifiques; cette distinction si essentiellement géologique, et basée sur tant de faits, n'est-elle pas notre propriété, l'ayant établie dès 1829 dans un mémoire lu à l'Institut, l'ayant professée dans toutes nos leçons, et l'ayant enfin publiée et développée depuis plus d'un an ? M. Reboul, qui l'adopte, qui en fait le point de départ de son travail, pouvait-il en ignorer l'auteur? Toutefois, en adressant un juste reproche à M. Reboul, nous devons dire que son livre contient des documens précieux, et que la lecture en est vraiment utile. N. B.

ARCHÉOLOGIE.

L'Institut (Académie des Inscriptions et Belles-Lettres), en décernant cette année *la première médaille d'or* à M. du Mége, a voulu, sans doute, récompenser l'assiduité, la persévérance des recherches, et les découvertes aussi nombreuses qu'importantes de cet archéologue. A Paris, on accueille avec enthousiasme, avec faveur le plus petit travail sur les antiquités égyptiennes ou grecques; mais lorsqu'il s'agit de récompenser des travaux consciencieux, faits dans le seul désir de jeter de nouvelles lumières sur nos origines et notre histoire, il faut un bonheur extrême pour réussir, ou être appuyé par une coterie active et puissante. Or, M. du Mége n'est pas heureux, et pour soutien il n'a que ses travaux. Mais ces derniers sont loués par le premier corps savant de l'Europe, et obtiennent les palmes les plus glorieuses : c'est une honorable compensation pour toutes les tracasseries, toutes les déceptions dont il a été souvent victime. L'ouvrage qu'il publie, en quelque sorte sous les auspices de l'Institut, aura plus d'importance réelle sous les rapports historiques et artistiques, que le plus grand nombre des ouvrages de ce genre. On sait qu'il dessine lui-même les objets qu'il publie, ou qu'il les fait dessiner sous ses yeux par des artistes d'une grande habileté; aussi ses belles planches offrent-elles de vrais *fac simile* de ces deux ou trois mille monumens inédits dont il révèle aujourd'hui l'existence. Et que l'on ne croie pas que ces monumens ne nous apprennent que l'existence de quelques vieux édifices ; il y a là dix ou douze siècles d'une histoire qui n'avait pas encore été écrite. Pour ne parler ici que d'un seul chapitre de son livre, que savions nous sur le règne des deux Tétricus, après même les mémoires *ad hoc* de MM. de Boze et Venuti ? presque rien. Aujourd'hui M. du Mége nous restitue les six années de l'histoire de ces princes; il montre que Tétricus *Senior* était neveu, par alliance, de Claude le Gothique; qu'il fonda l'*empire gaulois* en l'an 1021 de Rome; que cet empire avait un sénat composé de huit cents personnes, que les provinces étaient au nombre de cinq, l'Afrique, l'Espagne, la Gaule, la Batavie et l'Angleterre; que de nombreuses victoires signalèrent la puissance des Tétricus; qu'ils triomphèrent plusieurs fois ; qu'ils fondèrent des colonies, rebâtirent ou fortifièrent des villes; que le pardon le plus généreux fut par eux accordé aux rebelles; que, par leurs soins, les mers furent délivrées des pirates qui les infestaient; qu'ils élevèrent ou réparèrent de nombreux monumens, enfin, qu'ils descendaient de la célèbre famille des Céciliens, et que la femme de Tétricus (inconnue à toute l'antiquité) était fille de l'une des sœurs de Claude II, surnommé le *Gothique*. Combien de notions aussi intéressantes ne retrouve-t-on pas dans les autre mémoires de l'auteur ! La seule *mythologie pyrénaïque* aurait, à une autre époque, fixé l'attention de tout le monde savant; et cette mythologie si gracieuse, si poétique, l'auteur l'a retrouvée sur nos vieux marbres pyrénéens, et dans les chants et les ballades populaires. Mais, pour recueillir tous ces précieux documens, pour les coordonner, il a fallu vingt années, et dans cette longue période l'auteur n'a été soutenu, encouragé que par les prix que l'Institut lui a décernés, par les éloges de l'Académie. Jamais la plus banale faveur n'est venue le dédommager, et cependant pendant onze années l'autorité lui a donné l'honorable mission de rechercher et de décrire les monumens d'une grande partie de nos départemens méridionaux. Mais il obtient les prix de l'Institut, et ces couronnes de ses juges naturels, de ceux qui peuvent le mieux apprécier ses importans travaux, ont suffi pour le consoler, pour soutenir son zèle et son courage.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1.

PREMIÈRE ANNÉE. N° 20. VENDREDI 15 AOUT 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'étranger sont acceptés en échange de *l'Écho du Monde Savant*.
Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal.

L'ÉCHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET PROGRÈS SCIENTIFIQUES.

12 fr. par an pour la France; 15 fr. pour l'Étranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, pour les Arts, les Lettres, les Sciences, l'Agriculture et l'Industrie, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT parait le VENDREDI. — Prix de l'abonnement pour six mois, 6 fr. 50 c.; un numéro, 30 c.
Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue GUÉNÉGAUD, 17, A PARIS.

Les lecteurs de *l'Écho* auront remarqué, sans doute, les améliorations successives introduites soit dans le matériel du journal, soit dans sa rédaction et dans le choix des matières qui le composent. Nous sommes heureux de pouvoir dire, après quatre mois seulement d'existence, que nos efforts ont été reconnus par les suffrages les plus flatteurs, et que le succès de notre feuille est désormais complètement assuré : les hommes qui aiment la science ont senti que ce journal leur est nécessaire pour se tenir au courant de ses rapides progrès, et les établissemens publics, les cabinets littéraires reconnaissant le besoin d'avoir un journal scientifique au milieu des feuilles politiques, littéraires et commerciales, ont vu dans *l'Écho du Monde Savant* un journal dont la modicité du prix ne leur permettait pas de laisser leur assortiment incomplet.

Quelques personnes qui ont accepté l'envoi de notre journal, et qui ne nous ont pas encore adressé leur abonnement, voudront bien nous le faire parvenir sans délai, afin que nous n'ayons pas à tirer sur elles pour de si petites valeurs.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

—M. Geoffroy-Saint-Hilaire va peut-être soulever encore à l'Académie de longs et difficiles débats. Voici le titre d'un mémoire dont il a commencé la lecture à la dernière séance : *Mémoire* tendant à établir que le principe de l'unité typéale de l'organisation contient des élémens révélateurs et de démonstration, d'après lesquels c'est un de leurs faits conséquens que les séries animales et végétales descendent par voie continue de génération, d'espèces respectivement conformes, lesquelles placées sous l'empire des circonstances et milieux ambians des âges antédiluviens, habitaient alors la terre, et qui, par suite de la modification survenue dans les causes, se sont modifiées avec elles, puis éteintes, et ont enfin toutes ensemble disparu. — Nul doute que si l'énoncé de cette grande thèse venait à être démontré en tout point, ce serait l'occasion d'un bouleversement complet dans la théorie philosophique, à laquelle reste encore soumis l'esprit des savans : mais que de difficultés, que de faits, n'opposera-t-on pas à cette doctrine, contre laquelle Cuvier surtout a toujours combattu. Notre esprit se ressent encore de la profonde conviction dont il fut pénétré, lorsque nous entendîmes les preuves réunies par cet illustre maître, et tendant à prouver que s'il avait pu y avoir des passages insensibles et successifs d'une race à une autre, on retrouverait dans les fossiles, non des espèces distinctes et toutes tranchées comme celles que nous connaissons à l'état vivant, mais de simples modifications dans les formes, qui pourraient indiquer cette fusion successive des races... Du reste, la question est de la plus haute importance pour la philosophie anatomique et pour la géologie, et il serait très regrettable que des considérations particulières pussent empêcher M. Geoffroy de mettre au grand jour ses idées nouvelles qui, quelle que soit l'issue de la discussion, ne manqueront pas de faire avancer la science et d'en modifier peut-être même les bases.

— On lit dans le *Journal de New-York* : « Un village indien enseveli sous terre a été découvert dans la vallée de Naçoochee, en Géorgie (Amérique du nord), par des mineurs qui creusaient un canal pour laver l'or qu'ils recueillent. L'épaisseur de la couche qui le couvre varie de 7 à 9 pieds. Quelques-unes des maisons sont enveloppées d'une masse de gravier riche en or. Elles sont au nombre de 34, bâties avec des troncs de 6 à 10 pouces de diamètre, et de 10 à 12 pieds de longueur. Les murs de ces maisons sont de 3 à 6 pieds de haut, et forment une ligne continue ou rue de 300 pieds. Les bois sont taillés comme font encore les Sauvages aujourd'hui. La terre sous laquelle ce village est enseveli était couverte, lors du premier établissement des Européens, d'arbres considérables qui témoignaient de la grande antiquité de ces constructions. — Des paniers de jonc et des fragmens de poterie de terre ont été trouvés dans les chambres.

Les maisons sont situées à 50 ou 100 yards du principal chenal de la Crique, et il est plus que probable que l'on fera d'autres découvertes quand on continuera les fouilles pour la recherche de l'or. Un grand nombre de curieux échantillons d'ouvrages faits de main d'homme, ont été trouvés dans des lieux où ils n'avaient pas pu être placés depuis plus de mille ans. — Pendant que l'auteur de la lettre au journal américain qui contient ces détails dirigeait des travaux de mine l'année dernière, il a découvert la moitié d'une cruche de la capacité de près d'un gallon. Elle était à 10 pieds au-dessous de la surface, sous un gros chêne qui avait un diamère de 5 pieds et plus de 4 à 500 ans. Le dépôt était diluvien. La couche dans laquelle ce vase était enfoncé avait environ 2 pieds d'épaisseur et reposait sur des ardoises en décomposition.

Il n'est pas difficile de se rendre compte de la présence de ces objets dans un sol diluvien, car les collines sont généralement hautes et escarpées, et il tombe des torrens de pluies qui entraînent tout avec elles et qui forment souvent des dépôts d'une épaisseur de quelques pieds en une seule saison.

On a trouvé à Duke's Cruk un vase ou plutôt un double mortier d'environ 5 pouces de diamètre; l'excavation de chaque côté avait 1 pouce de profondeur, la forme d'un bassin, et était parfaitement polie. La matière était un quartz jadis demi-transparent, mais taché par le fer qui est en abondance dans tout le pays. Au fond de chaque bassin, il y avait une petite dépression d'un demi-pouce de profondeur, et d'autant en diamètre. Il est difficile de de-

viner à quoi a servi cet instrument. Le poli parfait et les dimensions exactes de ce vase font croire qu'il a appartenu à un peuple plus civilisé que la race actuelle des Indiens »

Sans la réflexion du directeur des mines qui explique comment ces débris de la race humaine ont pu être ensevelis, même à des époques récentes, on n'eût pas manqué d'ajouter ce fait à la série de ceux que proclament encore les défenseurs de l'*homme fossile*.

Hâtons-nous de faire observer combien est impropre l'expression de *sol diluvien*, employée dans cette note. En effet, le terrain dont il s'agit, résulte, comme le dit l'auteur, de débris entraînés par les eaux modernes : ce n'est donc pas un terrain diluvien; car on ne peut nommer ainsi que les dépôts formés par les eaux mêmes du grand déluge des géologues. Sans doute, ces débris peuvent provenir d'un sol diluvien, et l'or qu'ils renferment, suffirait pour le faire prononcer; mais du moment qu'ils sont repris et transportés par de nouvelles eaux, les dépôts qu'ils viennent à former ne sont plus diluviens, mais post-diluviens, C'est ainsi que les dépôts diluviens eux-mêmes peuvent être formés de débris du terrain secondaire, comme le terrain secondaire est composé de débris du terrain primitif; car, dans le règne inorganique, comme dans le règne organique, c'est toujours la même matière qui passe d'un état à un état nouveau, et nous ne lui donnons que le nom qui convient à la forme nouvelle sous laquelle elle se présente dans le moment actuel, sans considérer que cette matière depuis quelle existe, a déjà revêtu mille et mille formes les plus dissemblables.

Ce serait donc une grave erreur de croire qu'on a trouvé en Amérique un village enfoui dans le terrain diluvien. Il est dans un terrain post-diluvien, comme le démontre l'explication même fournie par l'observation des lieux.

En rapportant dans notre dernier numéro la découverte toute récente de deux squelettes humains dans les dépôts coquilliers marins de Saint-Michel en Lherm, nous avons facilement démontré que ces dépôts sont également post-diluviens. Ces deux exemples si rapprochés, et dont les circonstances, vraiment extraordinaires, paraissaient concluantes aux défenseurs de l'homme fossile, devront sans doute les convaincre que bien d'autres faits qu'ils signalent dans le même sens, s'expliqueraient avec la même facilité, si l'on avait des documens aussi précis sur l'état des lieux. A la première occasion, nous ferons voir comment les expressions, d'homme fossile et d'homme antédiluvien, sont impropres, et comment il se fait que le sens qu'on attache à ces mots est si variable et presque toujours inexact. N. B.

— La Géologie occupe aujourd'hui un grand nombre de personnes, aussi les auteurs et les professeurs, chargés d'un enseignement scientifique, recherchent-ils toutes les occasions de s'étendre sur cette science pleine d'ailleurs d'imagination et de poésie, féconde en considérations curieuses et en utiles applications. M. le docteur Pouchet, zoologue distingué et professeur à Rouen, a commencé son cours par quelques leçons sur la *zoologie anté-diluvienne*, titre sous lequel il a pu naturellement exposer à ses auditeurs et livrer même à la publicité un aperçu rapide du système géologique actuel. Or, M. Pouchet a dû faire, comme font aujourd'hui la plupart de ceux qui veulent parler de géologie sans avoir jamais été géologues, il a pris la Géologie Populaire, y a fait choix de quelques idées particulières, qu'il a données comme étant celles de tous les géologues, et ayant soin d'ajouter à ce résumé celui de quelque autre ouvrage, il a facilement rempli son cadre, et s'est fait même applaudir de ses auditeurs. Disons, cependant, que M. Pouchet, professeur érudit, a su mettre quelque critique dans son exposé analytique et qu'il a formulé sa profession de foi; mais, en pareil cas, doit-on n'attribuer à un auteur, que ce que l'on blâme à tort ou à raison, et taire au contraire son nom dans l'exposé de tout son système, de manière à se l'approprier? C'est, il est vrai, le moyen le plus sûr de paraître savant dans la matière, et d'autant plus savant qu'au milieu de l'exposé d'une théorie toute nouvelle, riche de faits et de considérations piquantes, on a l'air encore d'être supérieur à un auteur connu, parce qu'on ne le cite que pour le blâmer ou pour le réfuter.

On n'a grandi que parce qu'on s'est hissé sur ses complaisantes épaules, et c'est de cette position, que disciple ingrat on lui reproche la petitesse ou les défauts de sa taille. Sans doute un professeur du haut de sa chaire ne donne pas pour siennes toutes les idées qu'il développe; mais s'il est juste et loyal, il doit citer l'auteur ou l'ouvrage qu'il prend pour guide, aussi bien lorsqu'il s'abreuve à cette source étrangère que lorsqu'il croit devoir en repousser les bienfaits. Toutefois, cette tactique pourrait ne pas toujours réussir à ceux qui essaieraient encore de l'employer, car le petit volume de Géologie Populaire se répand avec rapidité dans toute la France. Plusieurs milliers d'exemplaires ont été vendus en moins d'une année, en sorte qu'une pareille fraude serait bientôt impossible, ou tournerait, au moment même, contre celui qui en aurait fait usage; et l'on verrait le geai, si fier de son plumage emprunté, en être impitoyablement dépouillé par ceux même qu'il aurait d'abord éblouis. J. J.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

— *L'Institut historique* a décidé, dans sa dernière séance, qu'il ferait l'an prochain un appel général à tous les hommes livrés à l'étude, pour les rassembler à Paris, au mois de septembre, en Congrès dont le but principal serait de concentrer les recherches historiques de toute nature et de les diriger dans un plan et vers un but commun. Cette réunion portera le titre de congrès européen; et on espère y voir figurer au moins un millier de savans de toutes les parties du monde.

— La Société philotechnique qui, dans ses trois classes de littérature, de sciences et d'arts, comprend l'ensemble des connaissances humaines, continue ses séances avec une exactitude égale à l'intérêt qu'elles inspirent. On y lit des pièces dont quelques-unes figureront à la séance publique de décembre prochain. Telle est l'heureuse composition de cette société, qu'elle jouit à la fois d'une grande considération dans le monde politique et littéraire : elle compte en ce moment treize membres de l'Institut, un pair de France, six députés, un préfet; M. Ingres vient d'être nommé directeur de l'Académie à Rome; M. Couder est professeur à l'Ecole Polytechnique; M. Gaultier a été tout récemment appelé à la chaire d'architecture de cette école; M. Debret dirige les travaux de Saint-Denis, etc., etc. Nous reviendrons sur une compagnie à laquelle chacune de ses trente-six années d'existence ajoute un degré de prospérité.

— La mort de M. Anglade, professeur de chimie à la faculté des sciences de Montpellier, laisse une chaire vacante pour laquelle les prétendans, docteurs ès-sciences, devront faire valoir leurs droits auprès de M. le doyen de ladite faculté.

— Un tremblement de terre, phénomène rare en Irlande, s'est fait sentir près des châteaux de Garbally, Menivea, Gulway, sur la terre de M. F. F. French. Le quart d'un acre de terre s'est effondré, et a formé un trou de 75 pieds de profondeur. (*Globe and traveller.*)

— M. Ajasson de Grandsagne a écrit à l'Académie qu'il accompagnera M. Lennox dans son ascension aérostatique prochaine, et qu'il fera des observations météorologiques durant ce voyage. M. Arago a ajouté qu'il serait remis à M. Ajasson, des thermomètres, des baromètres, etc., comparés à ceux de l'observatoire, où l'on fera des observations correspondantes. M. Arago a fait remarquer que l'on n'a encore que des connaissances très incomplètes sur le mode de décroissement de température en s'élevant dans l'atmosphère. Toutefois ne peut-on pas prévoir d'avance que les observations isolées de M. de Grandsagne, quoique faites avec les instrumens les plus précis, seront fort peu de chose à côté des observations faites à toutes les heures du jour et durant toute l'année, au Saint-Bernard et aux autres stations plus ou moins élevées dans les Alpes; peu de chose à côté de cent trois observations de température moyenne, faites à toute hauteur dans les Andes, par M. Boussingault, et dont nous avons rendu compte dans le n° 7 de l'*Écho*? Toutefois, les offres généreuses de M. de Grandsagne seront accueillies par tous les physiciens.

Archéologie.

— L'académie de Saint-Luc, à Rome, a inscrit parmi les professeurs distingués de la classe de peinture, l'archiduchesse d'Autriche, ex-impératrice des Français.

— La commission pour les fouilles, dans *le forum romanum*, vient d'être nommée par le pape et va se livrer immédiatement à des recherches dont on attend les plus grands résultats.

— La bibliothèque d'Amiens a reçu du comte de Calonne un don de médailles en bronze, des empereurs romains, depuis Vespasien jusqu'à Valérien.

— M. Chaudruc de Crazannes vient de faire connaître une médaille en bronze d'André Gritti, Doge de Venise, récemment découverte dans une vigne, aux environs de Souillac (Lot). Cette médaille est si rare, qu'il n'en existe qu'une *empreinte* en plomb dans le cabinet des antiques, des médailles et des pierres gravées de la bibliothèque du roi, et M. Mionnet en a vainement cherché la gravure, dans nos différens recueils de médailles appartenant au moyen-âge et aux temps modernes.

— A Amiens, en creusant une cave dans un terrain de la rue Saint-Dominique, on trouva, à 5 ou 6 pieds de profondeur, un squelette bien conservé, ayant à ses côtés une longue et large épée en fer; à la hauteur de la ceinture, était un tas de petites pièces de monnaies, qui furent dispersées par les ouvriers; autour du corps gisaient de très gros clous provenant sans doute du cercueil où il était enfermé. A une profondeur plus considérable, se trouvaient des tuiles à rebords, mais moins fortes et plus petites que celles que l'on trouve ordinairement. Un jeton trouvé en cet endroit, est assez curieux; il porte d'un côté trois couronnes, dont l'une est au-dessus des deux autres; sur le sommet de celle-ci, cinq étoiles; légende, *Manet ultima cælo :* de l'autre, un mât au haut duquel est un oiseau. Deux figures, l'arc tendu, lancent des flèches vers ce but. Autour : *Vive enfence.* Pas de date à l'exergue.

(*Glaneuse d'Amiens.*)

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

— Les physiciens n'avaient pas appris sans méfiance les résultats si inattendus obtenus par M. Peltier sur l'abaissement de température produit par un courant électrique (voir *l'Écho* n° 5). Les commissaires nommés par l'Académie pour assister aux essais de M. Peltier, étaient eux-mêmes très portés à douter. Mais afin que les résultats de ces nouvelles expériences fussent incontestables, M. Peltier a renoncé à faire usage de ses thermoscopes métalliques. Il a fait passer un barreau de bismuth et d'antimoine dans la boule d'un thermomètre à air. Après quelques essais il a pleinement démontré aux commissaires de l'Académie, par la marche de l'index, l'abaissement et l'élévation de la température selon le sens du courant.

— La botanique est en honneur à Genève on sait que M. de Candolle habite depuis plusieurs années cette illustre cité. L'un des professeurs de cette ville, le D. Choisy, vient de publier un mémoire volumineux sur les convolvulacées des contrées les plus orientales de l'Asie. Plusieurs genres nouveaux ajoutés à ceux que l'on connaissait dans la belle famille des convolvulacées; plusieurs genres de cette famille exclus ou rectifiés dans leurs caractères les plus essentiels; et un grand nombre d'espèces nouvelles, dont plusieurs remarquables par leur beauté et par la richesse de leurs fleurs et de leur feuillage; tel est le tribut qu'apporte à la science M. Choisy : tribut, il le déclare, dont les matériaux sont dus en grande partie à la munificence de la compagnie anglaise des Indes orientales dont on connaît le zèle pour les progrès des sciences et pour l'exploration des richesses naturelles dans les contrées qu'elle exploite.

—Sous le nom de *Neesia altissima*, M. C. L. Blume vient de décrire un arbre nouveau du Java, dont le port et la végétation sont de toute magnificence. De larges feuilles ovales et épaisses, des grappes de fleurs rosées, protégées par d'épais calices, formées de 5 pétales, et offrant un grand nombre d'étamines soudées ensemble autour d'un pistil unique; enfin des fruits d'une grande dimension, s'ouvrant en 5 segmens et offrant 5 loges dans chacune desquelles des graines lisses, ovales et de couleur brune, sont disposés sur deux rangs. Telle est la néesie de Java.

Le mémoire de M. Blume est écrit en latin; il est accompagné d'une grande et superbe planche, où les caractères et le port de cet arbre sont peints avec beaucoup de soin. Cette plante constitue un genre nouveau.

— La Société linnéenne de Normandie a arrêté que les mémoires et discours lus et prononcés à sa séance publique, tenue cette année à Falaise, seraient incessamment imprimés. Au nombre de ces mémoires, la zoologie compte celui de M. Deslongchamps, président de la fête linnéenne, sur *l'apprivoisement des animaux carnassiers ou animaux féroces*, un autre de M. de Lafresnaye sur un nouveau groupe à établir dans le genre canard (*anas* de Linné), et dont *l'oie de Gambie ou à double éperon* (*anas gambensis gmel.*), serait le type. M. de Lafresnaye, ayant pu se procurer vivans deux individus de cette rare espèce, a pu se convaincre facilement qu'elle ne pouvait convenablement être réunie aux cignes, avec lesquels M. Cuvier la plaçait; mais qu'elle devait former un petit sous-genre, sous le nom de *canards échassiers* (*anatigrallæ*), auquel viendraient se joindre toutes les espèces à longues jambes déjà connues et distinguées par Cuvier. — Une notice sur ce nouveau groupe, accompagnée de trois figures de l'oie de Gambie, dessinées sur le vivant, doit paraître dans le magasin de zoologie de M. Guérin.

— M. Bourjot Saint-Hilaire, professeur au collége Bourbon, présente un travail sur l'os coxal des oiseaux et sur le bassin de la deuxième classe des vertébrés. Dans ce travail, l'auteur a surtout en vue d'étudier dans cette série la loi du balancement des organes, où ses applications sont si nombreuses, si manifestes, les matériaux restant les mêmes, la forme seule changeant. Ainsi, il arrive à former deux séries ornithologiques opposées et parallèles, celle des oiseaux terrestres et celle des oiseaux aquatiques.

Dans chacune de ces séries que l'auteur partage en 4 groupes, les *coureurs*, *ambulateurs*, *marcheurs* et *ravisseurs* ou *préhenseurs*, les extrêmes sont occupés par les oiseaux qui préexcellent dans la marche et dans le vol. Parmi les oiseaux terrestres, le casoar et le martinet sont en opposition; parmi les oiseaux aquatiques, les oiseaux d'eau pacageurs l'oie, les cygnes et les frégates ou oiseaux icthyophages longipennes, occupent aussi le maximum et le minimum dans la faculté de marcher.

Les contrastes se trouvent aussi bien établis entre la faculté du vol d'une part, et la faculté de la marche dans toute la série. De même, les rapports qui lient les meilleurs marcheurs ou les gallinacés (du 1er groupe), parmi les terrestres et les *anseni*, ou les meilleurs marcheurs, dans la série des oiseaux à pieds palmés, se trouvent également constatés.

Il en est encore ainsi pour les oiseaux placés au bas des deux échelles de comparaison. Ainsi, les oiseaux terrestres entomophages, longipennes, mauvais marcheurs, tels que les hirondelles et les martinets, se trouvent en corrélation étroite d'organisation avec les oiseaux aquatiques, icthyophages, longipennes, mauvais nageurs et plus mauvais marcheurs : les sternes ou hirondelles de mer, et les frégates.

L'auteur du Mémoire a repris dans ce travail l'anatomie des os et des muscles de tout l'appareil coxo-fémoral dans les oiseaux; il n'admet point l'os marsupial de quelques auteurs, et n'y reconnaît qu'un pubis.

Ce Mémoire, annoncé comme un complément aux travaux de MM. de Blainville et Lherminier sur l'appareil sterno huméral, contient une table de concordance entre ces diverses considérations.

—M. Couerbe avait présenté à l'Académie un mémoire sur la composition de la matière du cerveau humain, dans lequel il annonce que la cervelle de l'homme sain contient plus de phosphore que celle de l'idiot et moins que celle du fou; et comme M. de John de Berlin avait déjà reconnu que les cervelles des animaux contiennent peu ou point de ce principe, il s'en suivrait que les cervelles seraient ainsi rangées sous le rapport du phosphore, en allant du plus au moins : cervelles du fou, de l'homme sain, de l'idiot et des

animaux. Les commissaires de l'Académie, MM. Dulong, Thenard et Dumas, rapporteur, n'ont point cherché à vérifier cette progression et se sont bornés à recommander ce genre de recherches aux chimistes. On aurait désiré de MM. de l'Académie autre chose que des conseils, et cet exemple s'ajoute à cent autres par faire sentir combien il était urgent de rétablir les collections de l'Institut, qui permettront aux membres de faire sans peine toutes les expériences, toutes les études qu'exigeront leurs fonctions académiques.

— Depuis quelques années, les géologues mettent le plus grand zèle à rechercher les excrémens des animaux anciens, et ils donnent le nom de *coprolites* à ces restes précieux. M. le docteur Roberton vient de communiquer un de ces corps parfaitement bien conservé qu'il a découvert dans le terrain secondaire de la Normandie, et qui offre parfaitement les formes et les caractères d'une crotte d'oiseau; il le nomme *ornithocoprolite*.

— Philippe Jorke a publié ses recherches sur l'action de l'eau sur le plomb. Il a trouvé notamment que si le plomb est mis en contact avec l'eau distillée, il se forme une combinaison d'hydrate et de carbonate de plomb, et un oxide anhydre de plomb.

— Le docteur Meyer de Boucareste, a trouvé un nouveau minéral en Moldavie qu'il nomme Ozokerite. Ce minéral appartient à la famille des minéraux résineux.

NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

— M. Nescher fils publie, dans le nouveau journal de Géographie physique de Zurich, les observations de son père, sur la géologie de la Suisse, restées inédites. Ce naturaliste célèbre avait laissé de nombreux manuscrits accompagnés de vues et de coupes dont les géologues regrettaient beaucoup d'être privés.

— M. Barinng publie à La Haye, un recueil mensuel intitulé : *Ephémérides des sciences naturelles* (en hollandais) : 5 numéros ont déjà paru.

— *Spectatore del Vesuvio*. Tel est le titre d'un journal exclusivement consacré à l'observation des phénomènes volcaniques du pays de Naples.

— *Recherches sur la théorie géologique*, par H. de Labèche, (en anglais) vient de paraître.

— Henri Vagel, professeur de chimie à Munich, vient de publier un nouveau Traité de Chimie.

— Le docteur Dalton vient de publier une seconde édition de ses essais et observations météorologiques augmentée de remarques très curieuses sur les nuages, le tonnerre, les aérolithes, l'aurore boréale; c'est le résultat de quarante ans d'observations non interrompues.

— *Bagnères de Bigorre et ses environs*. Tel est le titre d'un joli petit ouvrage que vient de publier sur les lieux, M. Pambrun. Descriptions vraies, indications utiles, heureux mélange de détails historiques, pittoresques et scientifiques, tel est ce livre. Nous le croyons indispensable aux visiteurs de Bagnères, qui oublieront en le lisant le désappointement qu'ils auront pu trouver dans *le Guide aux Pyrénées* de Richard, s'ils l'ont acheté sur la foi du titre ou sur le vu de la jolie danseuse dont la couverture est ornée.

PRIX PROPOSÉS.

CHIMIE INDUSTRIELLE.

— 24,200 fr. — Trouver un moyen de fixer, par une seule teinture, toute la matière colorante de la garance, ou du moins un tiers de plus qu'on n'en a obtenu jusqu'à présent par les procédés ordinaires de teinture sur la toile de coton mordancée.

Adresser au président de la Société industrielle de Mulhausen avant le 16 décembre 1834.

— 19,900 fr. — Trouver un rouge d'application de garance dans lequel il n'entre d'autre matière colorante que la garance, ayant la même intensité, la même vivacité et solidité que les plus beaux rouges ou roses teints en garance, pouvant s'imprimer au rouleau comme à la planche, sur toile de coton blanche, sans préparations préliminaires, et n'ayant besoin d'autre opération, après l'impression, que le lavage à l'eau, ou une exposition à la vapeur.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS. — IMPRIMERIE ET FONDERIE DE RIGNOUX ET Cᵉ, RUE DES FRANCS-BOURGEOIS-SAINT-MICHEL, 8.

PREMIÈRE ANNÉE. N° 21. VENDREDI 22 AOUT 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'étranger sont acceptés en échange de *l'Écho du Monde Savant.*

Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal.

L'ÉCHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET PROGRÈS SCIENTIFIQUES.

12 fr. par an pour la France; 15 fr. pour l'Étranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, pour les Arts, les Lettres, les Sciences, l'Agriculture et l'Industrie, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît le VENDREDI. — Prix de l'abonnement pour six mois, 6 fr. 50 c.; un numéro, 30 c.
Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue GUÉNÉGAUD, 17, A PARIS.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

— Vive et nouvelle discussion entre M. Poinsot et M. Poisson : celui-ci est parvenu à intégrer exactement les équations différentielles du second ordre auxquelles conduit le problème de la précession des équinoxes, et il promet un mémoire destiné à la collection de l'Académie, dans lequel le problème se trouvera ainsi résolu sans aucun recours aux méthodes d'approximation. Il y a si peu d'équations qu'on sache intégrer, que M. Poisson regarde, à juste titre, comme une grande découverte l'intégration complète de ces deux équations linéaires. Aussi M. Poinsot avoue-t-il toute l'importance de ce résultat : mais il annonce qu'ayant pris connaissance de la dernière note déposée par M. Poisson, et en ayant rétabli les calculs, il a reconnu que plusieurs des conséquences qui y sont produites peuvent être immédiatement démontrées comme inexactes, même sans l'emploi du calcul; et il fait observer à M. Poisson que, lorsque le résultat d'un calcul choque le sens commun, ce n'est pas le raisonnement qu'il faut attaquer, mais c'est le calcul qu'il faut reprendre comme pouvant avoir été vicieux. Là-dessus s'élève une altercation très animée, que le bureau s'efforce en vain d'interrompre. Enfin les deux académiciens conviennent, pour la seconde fois, de ne poursuivre leur algébrique querelle que par des écrits imprimés ou déposés sur le bureau de l'Académie.

— La commission chargée d'examiner les propriétés alimentaires de la gélatine avait déjà perdu l'un de ses membres, M. d'Arcet, qui avait cessé de prendre part à ses travaux pour cause de divergences d'opinion entre lui et quelques autres confrères. La solution de cette question importante ayant été de nouveau réclamée avec de vives instances par l'Académie, M. Chevreuil, membre de cette commission, a demandé à n'en plus faire partie. Quelques scènes fâcheuses, survenues à la suite d'un précédent rapport, entre lui et l'un des honorables académiciens (voyez *l'Écho*, n° 15), motivait cette démission. Sur les observations de M. Thénard, président de la commission, et malgré la résistance soutenue de M. Chevreuil, l'Académie a décidé que M. d'Arcet rentrerait dans la commission, et que M. Chevreuil continuerait d'en faire partie. On peut espérer maintenant que le rapport sur la gélatine, tant de fois réclamé, ne se fera plus long-temps attendre; M. Thénard a d'ailleurs déclaré qu'il ne s'agit que de quelques derniers essais, et que la question ne présente plus aucune grave difficulté.

— M. Geoffroy Saint-Hilaire a poursuivi, mais non achevé, la lecture de son Mémoire sur la continuation des séries animales anciennes et modernes, par voie de génération successive. Nulle observation ne lui a encore été adressée à l'Académie, et nous attendrons nous-mêmes la fin de cette intéressante lecture, pour opposer à M. Geoffroy quelques considérations qui nous paraissent déjà pouvoir être émises, dans l'intérêt de cette difficile et importante question.

— M. Morin, ingénieur des mines, annonce que ses idées sur la géologie, dont il expose l'ensemble dans sa *Correspondance de Météorologie*, sont en opposition directe avec le système de M. Elie de Beaumont, et qu'il s'engage à le réfuter dans tous les mémoires qu'il publiera sur cette science. Nous regrettons que M. Morin n'indique pas avec précision ce qu'il entend par système de M. Elie de Beaumont; car les uns ne comprennent sous ce titre que le fait de la formation des montagnes par voie de soulèvement, fait qui d'ailleurs est parfaitement incontestable, mais qui, précisément, ne constitue pas le système de M. de Beaumont, puisqu'il était indiqué et reconnu depuis long-temps. D'autres, et ceux-là sont au courant de la science, entendent par système de M. Elie de Beaumont, le parallélisme des chaînes soulevées à la même époque; l'existence de nombreux cratères de soulèvemens à petites dimensions; l'action de la chaleur produite lors des soulèvemens, capable d'imprimer aux terrains les plus modernes tous les caractères physiques des formations primordiales... Or, même à notre avis, tout cela n'est réellement pas incontestable.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

— Voici venir le jour de départ pour les divers congrès. Ceux de Strasbourg et Stuttgard seront brillans sans doute; M. Constant-Prévost, président de la société géologique, a adressé une circulaire à tous les membres de la société pour les engager vivement à s'y réunir. Le rendez-vous est à Strasbourg chez M. Voltz, ingénieur des mines, pour le 6 septembre. Mais en clôturant les séances d'été à Paris, M. Prévost a fait entendre que le but de ces réunions n'est nullement de discuter et de résoudre sur place telle ou telle question litigieuse de la science, et que la société ne doit pas s'ériger en tribunal pour vider les querelles géologiques. Cette manière d'interpréter le but des réunions lointaines de la société sera-t-elle partagée par tous ses membres, lorqu'ils seront appelés à se prononcer sur cette question? Nous ne pouvons le penser.

Le congrès de Poitiers s'ouvre également le 7 septembre. Un grand nombre de savans et de littérateurs parisiens s'y donnent rendez-vous; les provinces environnantes s'annoncent aussi comme attendant avec impatience le jour du combat. Là, on se propose de discuter vivement d'importantes questions posées d'avance (voyez *l'Écho*, n° 18), chacun arrivera muni de ses armes et pourra prendre parti. Nul doute que la science profitera en beaucoup de points de ce combat solennel.

— Le Musée d'histoire naturelle d'Épinal vient d'être l'objet de la sollicitude du préfet des Vosges. Les naturalistes du département ont d'ailleurs répondu avec enthousiasme, à l'appel qui leur était fait. En quelques mois les salles se sont remplies de toutes sortes de produits, classés et ordonnés avec le plus grand soin. MM. Mougeot, Jaquiné, Puton, Mathieu, Jaillet et Huot ont rendu presque complète la collection de roches, celle de minéraux et celle

de fossiles. MM. Mougeot, Nester, Guères et Acqual ont augmenté considérablement l'herbier des Vosges, dont la cryptogamie est surtout la partie remarquable; enfin le même musée doit, en zoologie, de nombreuses et précieuses espèces à MM. Mathieu, Mougeot, Berhez, Doublet et Lallement.

Puisse un semblable concours de l'autorité et des amis de la science doter également tous les départemens de musées locaux, qu'on pourrait instituer presque partout sans frais, qui partout intéresseraient à un haut degré les habitans du pays, curieux de connaître tous les produits de leur contrée, et qui rendraient à la sience et à la statistique de la France les plus importans services, en faisant connaître, sur tous les points, des produits qui n'y sont pas soupçonnés, et dont on pourrait souvent retirer d'importans avantages pour le commerce et pour les arts. Il n'y a encore en France que vingt-sept villes qui possèdent des musées d'histoire naturelle. Ce nombre pourrait être facilement doublé.

— L'abondance des matières ne nous avait pas encore permis de transmettre à nos lecteurs une circulaire très remarquable, adressée par M. le ministre de l'instruction publique aux diverses sociétés savantes des départemens. Nous n'en pouvons même insérer aujourd'hui que la première partie.

Paris, 30 juillet 1834.

« Messieurs, je vois, par les renseignemens que j'ai recueillis sur les diverses sociétés savantes établies dans les départemens, que leur situation ne répond pas toujours au but de leur institution, ni au désir de leurs honorables membres, et qu'elles ne possèdent pas tous les moyens d'action dont elles ont besoin, ni toute l'influence qu'elles pourraient exercer.

Deux conditions de succès me paraissent manquer surtout aux sociétés savantes, l'encouragement et la publicité. De là, l'inertie des sociétés elles-mêmes, qui, se sentant en quelque sorte abandonnées, n'apportent pas toujours dans leurs travaux l'activité et l'esprit de suite, sans lesquels on n'obtient que des résultats très bornés et fugitifs. De là aussi l'indifférence du public, qui, n'étant point tenu au courant des efforts des hommes éclairés dont se composent les sociétés savantes, ne les seconde pas de son influence, et laisse périr trop souvent des germes heureux qui méritaient qu'on prît soin de leur développement. Combien de nobles espérances, combien d'utiles tentatives sont ainsi demeurées infructueuses! Les esprits les plus actifs se refroidissent, la tristesse et le découragement s'emparent des âmes, lorsque le zèle n'est pas soutenu, jusqu'à un certain point, par la sympathie et le succès.

Pour mettre un terme à ce fâcheux état de choses, il faut, d'une part, que les sociétés savantes reçoivent du gouvernement, protecteur naturel de l'activité intellectuelle aussi bien que de l'activité matérielle du pays, un encouragement soutenu; de l'autre, que leurs travaux soient effectivement portés à la connaissance du public. Le plus sûr moyen, je pense, d'arriver à ce double résultat, c'est d'instituer, entre ces sociétés et le ministre de l'instruction publique, des relations fréquentes et régulières.

Il ne s'agit ici, messieurs, d'aucune centralisation d'affaires et de pouvoir. Je n'ai nul dessein de porter atteinte à la liberté, à l'individualité des sociétés savantes, ni de leur imposer quelque organisation générale ou quelque idée dominante. Il s'agit uniquement de leur transmettre, d'un centre commun, les moyens de travail et de succès qui ne sauraient leur venir d'ailleurs, et de recueillir, à ce même centre, les fruits de leur activité, pour les répandre dans une sphère étendue. Loin qu'une telle mesure puisse rien faire perdre aux sociétés savantes de leur indépendance ou de leur importance locale, elle doit, au contraire, l'assurer et l'accroître, en donnant plus d'efficacité et de portée à leurs efforts. A l'aide de ces communications habituelles et réciproques, les matériaux et les résultats des travaux intellectuels ne seront plus exclusivement accumulés dans un dépôt unique; ils pénétreront partout; les hommes instruits échapperont ainsi aux inconvéniens de l'isolement, et pourront, sans se déplacer, se livrer avec confiance à des études devenues et plus faciles et plus profitables.

Enfin, il est un genre particulier de travaux exécutés à Paris, et pour lesquels une correspondance assidue entre le gouvernement et les sociétés savantes départementales serait de la plus haute importance : je veux parler des recherches qui seront incessamment entreprises sur tous les points du royaume pour mettre en lumière les monumens inédits relatifs à l'histoire de France. Tant de richesses enfouies dans les départemens ne peuvent être recueillies que sur les lieux et par les soins des hommes qui sont restés, en quelque façon, les seuls dépositaires des anciennes traditions locales. C'est principalement dans cette circonstance que la coopération active des sociétés savantes et de leurs nombreux correspondans pourra fournir beaucoup de lumières, épargner beaucoup de missions spéciales, de temps, de dépenses, et concourir puissamment à l'illustration de notre histoire nationale. »

(*La suite au prochain numéro.*)

— Sous le titre de *Société française pour la conservation et la description des monumens historiques*, M. de Caumont vient de fonder à Caen une association à laquelle les antiquaires les plus instruits des diverses parties de la France ont déjà adhéré. La Société nommera un inspecteur général, et pour chaque province un inspecteur divisionnaire qui constateront chaque année l'état des monumens les plus remarquables de leur territoire. Les statuts de la nouvelle Société seront définitivement votés au congrès de Poitiers.

(*Revue Anglo-Française.*)

— La *Société de Civilisation* de Paris veut offrir une bibliothèque à la Pologne, et elle fait un appel à tous les amis de cette nation, pour les engager à déposer dans ses bureaux, quai Malaquais, n° 1, tous les livres dont ils pourront disposer de quelque nature qu'ils soient.

— Les journaux avaient publié une sorte de programme d'expériences météorologiques que devait faire M. Ajasson dans le ballon-navire; et ils avaient fait entendre que l'Académie des sciences était intervenue favorablement dans ce projet. M. Arago a déclaré que ni l'Académie, ni lui-même n'avaient eu connaissance de ce programme.

— On a fait la remarque que M. le ministre de l'instruction publique, membre de la Société royale des Antiquaires, n'a mis aucun de ses membres dans la commission qu'il a formée pour la réunion des documens sur l'histoire de France; mais ce ne peut être là que l'effet d'une inadvertance fortuite, car cette utile et savante compagnie jouit en corps, et dans chacun de ses membres, d'une considération trop élevée pour que M. Guizot ait pu avoir à cet égard une intention préméditée.

— Le lieutenant-général Bazaine, inspecteur général des voies de communication à Saint-Pétesbourg, vient de terminer un long et important travail sur les moyens de préserver les machines à vapeur des explosions auxquelles elles sont exposées. MM. Navier et Seguier en feront l'objet d'un rapport à l'Académie.

— M. Arago va bientôt faire en Angleterre et en Ecosse un voyage scientifique.

— Entre les documens nombreux que l'on doit au voyage dans l'intérieur de l'Afrique septentrionale, par Hhaggy-Ebn-el-dyn el-Eghouâthy, nous devons signaler l'indication d'une mine de plomb près Padrama, qui paraît être très abondante, car le nom de *Gebel-el-ressâss* qu'elle porte, signifie littéralement montagne de plomb; et en second lieu des détails assez précis sur les puits artésiens que l'on creuse en très grand nombre, et que l'on pousse quelquefois jusqu'à 500 coudées à Ourzqelah, et dans tous les villages du Wadreag.

— Les mines d'argent de Saxe ont donné, de **1800** à 1832, 1,809,569 marcs d'argent, ou terme moyen 56,569 marcs purs; la Saxe seule livre donc le quart de l'argent produit en Europe; la production totale est de **220,000** marcs par an.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

— Les sangsues adhèrent avec force aux corps sur lesquels elles s'appliquent; mais on n'avait pas évalué en poids le degré de force aspirante dont elles sont douées. Pre-

nant des boules de marbre de grosseur différentes et les mouillant bien préalablement, M. le docteur Bermoud de Bordeaux les a présentées à des sangsues qu'il retenait par la queue. Ces sangsues saisissaient promptement les boules et les enlevaient. Parmi ces boules, les unes pesaient jusqu'à trois onces, et il fallait encore employer un certain effort pour les arracher aux sangsues. M. Bermond a très heureusement appliqué cette force d'adhésion des sangsues à l'extraction des corps étrangers introduits dans les ouvertures naturelles. Un pois profondément engagé dans l'oreille d'un enfant, et qu'on n'avait pu extraire d'aucune manière, a été retiré sans peine par une sangsue.

—Le corps immense de la baleine est habité, comme on le pense, par une foule d'animaux parasites, de familles, de classes très diverses, le conchyliologiste y recueille avec avidité les coronules, les tubicinelles; le zôphytologiste y trouve adhérens plusieurs polypes, plusieurs radiaires, et l'entomologiste y recherche entre autres les *cyames*, petits crustacés que les marins appellent encore *poux de baleine*. L'organisation de ces derniers est parfaitement appropriée à la demeure périlleuse qu'ils ont adoptée. Leur corps applati recouvert d'un test solide, est armé de griffes robustes et crochues qu'ils enfoncent dans la peau des baleines. Ainsi fixés, ils résistent sans lâcher prise à la violence des flots.

Ces cyames viennent d'être l'objet d'un travail intéressant de M. le docteur Roussel de Vauzème, qui, ayant assisté dans les mers australes aux travaux de la pêche des baleines, a pu recueillir plusieurs faits nouveaux.

On savait vaguement qu'il existe plusieurs espèces de cyames; cependant les zoologues n'en avaient encore caractérisé qu'une seule; le *cyamus ovalis* de Latr. déjà connu par Linnée, mais confondu par lui avec les oniscus, *oniscus ceti*. On doit à M. Roussel deux espèces nouvelles, qu'il nomme : la première, *cyame errant* (C. erraticus) de couleur rouge vineux, pourvue de crochets très forts et de quatre longues branchies; elle vit sur la peau lisse, et plus particulièrement entre les plis des parties génitales et anales. La deuxième espèce est nommée par lui, *cyame grêle* (C. gracilis); elle est jaune, beaucoup plus petite, et a quatre branchies pédiculées. Elle vit avec les cyames ovales sur les protubérances de la tête.

Dans le même voyage, M. Roussel de Vauzème a pu reconnaître comme constituant un genre nouveau, le très petit crustacé qui fait en grande partie la nourriture des baleines, et qui pullule si abondamment dans les parages habités par ce grand cétacé, qu'on le voit à la surface de l'eau former d'immenses bandes rouges de plusieurs lieues d'étendue. La mer paraît ensanglantée, et c'est à cet aspect que les marins reconnaissent les lieux favorables à la pêche.

Ce petit crustacé, que M. Roussel nomme *trochilus australis*, et qui appartient à la section des branchiopodes, n'a que deux lignes de longueur; il est d'un beau rouge; la moitié de son corps, y compris sa tête, sont couverts d'une écaille voutée transparente; il sautille incessamment à la surface de l'eau, ce qui fait paraître la mer en ébullition continuelle. Quelquefois, la mer furieuse en soulève des bancs entiers et les lames d'eau en couvrent les planches des navires. Les baleines en dévorent des myriades; aussi leurs excrémens sont d'une teinte rouge, semblable à celle d'écrevisses cuites et broyées. Les pêcheurs américains appellent nourriture de baleine (*food*) ces bancs de crustacés. Ils assurent que pendant les beaux jours de la pêche, en octobre et novembre, ces petits animaux restent cachés dans la profondeur des mers. Plus tard, lorqu'ils veulent pondre leurs œufs, ils paraissent à la surface de l'eau. Cette circonstance est pour les marins le signal du prochain départ des baleines, qui vont bientôt se diriger vers les baies. Après la ponte, les bandes rouges qui sillonnaient la mer, deviennent jaunes. On dit alors en terme de pêche que le *food* est mûr et que les baleines vont partir. Ce changement de couleur, produit par la présence des œufs, s'opère peu de temps après l'apparition des bancs. Ainsi la connaissance de ce petit animal intéresse également la pêche et l'histoire naturelle des cétacés; car, après avoir servi de pâture aux baleines du sud, l'époque de sa ponte paraît coïncider avec leur migration vers le nord.

—M. Breschet a découvert dans les cétacés un organe vasculaire qui n'avait pas encore été décrit; il l'a figuré dans quatre belles planches qu'explique un mémoire étendu, dans lequel l'auteur examine en outre, dans les diverses classes d'animaux, les moyens qui leur ont été donnés pour assurer l'acte de la respiration. On conçoit que ces moyens sont très divers, comme les circonstances particulières de la respiration de chacun d'eux, circonstances qui varient selon l'élément au milieu duquel ils se trouvent plongés, selon la profondeur qu'ils habitent au-dessous de l'eau, ou selon l'élévation qu'ils atteignent dans les régions atmosphériques et selon qu'ils sont habituellement ou accidentellement portés à ces hauteurs ou dans ces profondeurs. Ainsi les cétacés obligés de respirer l'air atmosphérique sont cependant exposés à passer d'assez longs espaces de temps au-dessous de l'eau; il fallait donc que leur organisation fût telle qu'ils ne fussent pas astreints à de fréquentes aspirations. Cuvier et Blainville avaient déjà reconnu les principaux moyens qui permettent à ces êtres de ne respirer l'air extérieur qu'à de longs intervalles. Mais la découverte anatomique faite par M. Breschet confirme et complète ces premières observations, et amène à conclure pour la millième fois que tout, dans les êtres organisés, est admirablement approprié au mieux être de leur existence.

— M. José Roura, professeur de chimie industrielle à Barcelonne, a fait d'utiles essais sur la propriété qu'a le sulfate de chaux d'augmenter à un haut degré l'intensité lumineuse du gaz hydrogène en combustion. Il pulvérise le sulfate de chaux, en fait une pâte avec de l'eau gélatineuse qu'il étend sur une lame de verre, et la fait sécher ainsi par couches minces, qu'il taille ensuite en forme de mèches. Une pièce qu'on fait monter et descendre à volonté présente cette mèche au jet d'hydrogène enflammé, dont la lumière, naturellement faible, devient en peu d'instans extrêmement intense. Le sulfate de chaux est décomposé, il se produit de l'acide sulfureux qui se dégage, de l'eau, et, en résidu, de l'oxide de calcium.

Ce nouveau fait s'ajoute à ceux du même genre dont la découverte est due à M. Drummond. Ce chimiste avait reconnu que si l'on projette un courant de gaz hydrogène sur un morceau de chaux, de magnésie, etc., caustiques, la lumière devient beaucoup plus intense. C'est d'après cette découverte que Dobereiner a construit ses phares qui portent la lumière à de très grandes distances, comme de l'Irlande en Ecosse.

Des expériences nouvelles, dont M. Arago a signalé le résultat, ont prouvé que l'intervention de la chaux, convenablement disposée, procure, à l'aide d'une bonne lentille à échelons, une lumière 20,000 fois plus intense que celle d'une lampe ordinaire d'Argant. Pour obtenir ce prodigieux résultat, il faut simplement que la chaux soit taillée en petit bâton cylindrique, comme une mèche de bougie, et placée au foyer de la lentille; mais bientôt la chaux devient dure et comparable à du grès : dans cet état elle ne jouit plus de la même propriété; on est donc forcé d'enlever cette partie usée; à cet effet, on fixe le bâton de chaux dans un cylindre de métal, et on le fait monter comme une mèche de quinquet; une lame tranchante enlève la partie superflue.

On sent de quel avantage seront ces nouveaux perfectionnemens pour les phares, dont la lumière pourra être aperçue en mer d'au moins 25 lieues. Toutefois, M. Arago fait observer que cette lumière si intense se trouve tellement concentrée, qu'elle ne fournit qu'un point lumineux qui échapperait le plus souvent aux marins et ne pourrait les guider.

Mais ne pourrait-on pas assembler, autour de cette vive lumière, trois ou quatre lentilles? La fréquence des traits lumineux lancés sur un même point par chaque révolution du phare, compenserait leur peu de durée.

— Avant son départ pour l'Amérique, M. Boussingault avait observé que l'acide sulfurique exposé dans le voisinage des mares où l'on fait rouir le chanvre noircissait rapidement, et attribua ce fait à la présence des miasmes. Ayant répété la même expérience en Amérique, il s'aperçut que ce noircissement pouvait bien être attribué aux nombreux mosquites (moucherons) de cette contrée : alors il

procéda de la manière suivante pour reconnaître la présence des miasmes (qui sont dus à l'humidité aidée de la chaleur, et que l'on suppose précipités avec la rosée). Il exposait deux verres de montre, dont l'un mouillé par l'eau chaude, afin de prévenir le dépôt de la rosée, qui n'avait lieu que dans l'autre verre. Ce dépôt de rosée noircissait seul par l'action de l'acide sulfurique; en sorte qu'il était prouvé que la rosée déposait avec elle des matières organiques. Toute matière organique contenant de l'hydrogène, M. Boussingault put reconnaître la présence dans l'air d'un principe hydrogéné, en brûlant de l'air parfaitement sec à travers un tube incandescent. Depuis son retour à Paris, il a perfectionné ce dernier appareil, sur la précision duquel on ne peut élever aucun doute; et il a trouvé dans l'air ordinaire un principe hydrogéné, qu'il considère comme un hydrogène carbonné. En avril 1834, il y avait, terme moyen, 76 litres d'hydrogène dans un million de litres d'air. M. Boussingault énumère toutes les causes probables auxquelles on peut attribuer la formation de ce principe hydrogéné, qu'il faudra désormais admettre dans l'atmosphère avec l'acide carbonique, la vapeur d'eau, l'oxigène et l'azote; ces élémens étant ainsi rangés d'après leur quantité en volume. Maintenant que, par un procédé certain, on saura reconnaître la présence des principes hydrogénés dans l'air, il sera possible de s'assurer si pendant les épidémies la quantité de ce principe est plus ou moins grande que dans les temps ordinaires. En outre, il faudra reconnaître, pour chaque mois de l'année, la moyenne de ce principe, qui varie en effet, comme l'a déjà entrevu M. Boussingault. Jusque-là on ne peut émettre que des doutes et des hypothèses sur l'influence hygiénique de ce principe.

NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

La société royale des antiquaires de France a terminé le dixième volume de ses *mémoires et dissertations sur les antiquités nationales et étrangères.* (1) Cette collection qui se rattache aux cinq volumes de l'académie celtique, renferme des matériaux très curieux sur les diverses parties de la France, en ce qui concerne l'histoire, les monumens de l'antiquité et du moyen-âge, les médailles, objets d'art, dialectes, mœurs, usages, croyances populaires. Nous apprenons que la société va mettre incessamment sous presse le tome XI de ses mémoires. Voilà un bel exemple de persévérance littéraire au milieu des agitations de la politique.

— Nous recevons le discours prononcé par M. Tournal au congrès méridional, sans aucun autre détail sur les travaux du congrès. Aurait-on renoncé à publier l'analyse de ces travaux comme on l'avait annoncé! nous savons cependant, quoi qu'en aient dit certaines feuilles publiques, que cette assemblée a produit quelques fruits.

(1) Au secrétariat de la société, rue Taranne, n. 12.

— M. Bouillet a décrit brièvement les coquilles fossiles du calcaire d'eau douce du Cantal, avec deux planches lithographiées. Ce laborieux géologue, dont nous avons précédemment annoncé l'important ouvrage sur la Haute-Auvergne, prépare encore une description générale des coquilles vivantes et fossiles de ces montagnes, qui va être incessamment publiée : il vient de faire, dans ce but, une nouvelle tournée dans le Cantal et dans le pays des Monts-Dores.

— M. Keferstein vient de publier à Leipsick un volumineux catalogue de tous les fossiles connus, soit dans le règne animal, soit dans le règne végétal. Des considérations générales accompagnent ces listes que les géologues consulteront avec curiosité. Ce livre est écrit en allemand; mais tous les noms de fossiles sont en latin.

— Nous recevons de M. Girardin, professeur de chimie à Rouen déjà connu par de nombreux travaux, trois petits ouvrages de l'année courante : *Observations* sur le poirier saugier et sur la fabrication des cidres; *Rapport* au maire de Rouen sur un café avarié et sur une poudre destinée à remplacer le café; *Discours* prononcé à l'ouverture du cours de chimie appliquée.

— Les antiquaires, les voyageurs, les administrateurs même et les amis de l'histoire naturelle et des arts, liront avec intérêt l'*Histoire des Hautes-Alpes* que vient de publier M. le baron de Ladoucette. Cet ouvrage consciencieux, fruit de longues recherches, leur fera apprécier sous tous les rapports ce pays trop peu connu.

— La publication de l'histoire naturelle des trois règnes par Bischof, Blum, Bronn, Leonhard, Leuckart et Voigt, naturalistes, les plus distingués de l'Allemagne, se continue rapidement, on a déjà les quinze premières livraisons.

—Edouard Poeppig, professeur à Leipsick, va publier son voyage fait dans le Chili, le Pérou et sur la rivière des Amazones de 1827 à 1832.

— M. Lea Isaac a publié à Philadelphie des *additions à la géologie:* c'est une description des poissons fossiles, et surtout des coquilles de New-Gersey et de Maryland.

— M. Lindley a publié à Londres un livre sous le titre : *Botanique des Dames*, ou l'introduction à l'étude du système naturel des plantes.

— M. Edwin Loes a publié à Londres un mémoire sur l'affinité des plantes mâles et femelles, sur leurs analogies et associations.

— Recherches sur la nature de la lumière et la forme de ses molécules, par John G. Macvicar.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS. — IMPRIMERIE ET FONDERIE DE RIGNOUX ET Cie, RUE DES FRANCS-BOURGEOIS-SAINT-MICHEL, 8.

PREMIÈRE ANNÉE. N° 22. VENDREDI 29 AOUT 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. L'ÉCHO SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant.

Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal.

Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET PROGRÈS SCIENTIFIQUES.

12 fr. par an pour la France; 15 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, pour les Arts, les Lettres, les Sciences, l'Agriculture et l'Industrie, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît le VENDREDI.—Prix de l'abonnement pour six mois, 6 fr. 50 c.; un numéro, 30 c.
Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue GUÉNÉGAUD, 17, A PARIS.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

— M. Chevreul, qui, dans la précédente séance, avait paru se rendre au vœu de l'Académie et consentir à rester dans la commission chargée d'examiner les propriétés alimentaires de la gélatine, a nettement formulé sa démission dans la dernière séance; il n'a pas encore été pourvu à son remplacement.

L'article de *l'Echo* (n° 12) dans lequel nous avons rendu compte de ce qui s'est passé à cette occasion, a été mal et injustement interprété par diverses personnes. Loin de vouloir jamais appuyer une opposition systématique, car il ne peut y en avoir d'honorable entre les hommes de science, notre pensée est de nous maintenir toujours dans l'impartialité la plus rigoureuse. Aussi, nous empressons-nous de publier une réclamation qui nous est adressée au sujet de cet article par M. d'Arcet.

Paris, 24 août 1834.

« Monsieur,

» J'ai lu avec peine, dans *l'Echo du Monde Savant*, le compte que vous avez rendu de ce qui s'est passé à l'Académie des sciences le 18 août, relativement à la gélatine.

» Il n'y a eu aucune discussion entre les membres de la commission et moi; c'est par pure délicatesse, pour ne pas me donner l'ombre d'un tort vis-à-vis des opposans, et pour rester libre de défendre publiquement la question que je soutiens, que j'ai demandé à l'Académie mon remplacement dans la commission. La lettre ci-jointe (1) vous prouvera ce que j'avance, et vous y verrez, en outre, qu'il y a eu tant de justice et de bienveillance de la part de mes collègues, que, contrairement aux usages reçus, ils m'avaient autorisé à répondre, en mon nom, au mémoire de M. Donné, sans cesser de faire partie de la commission de la gélatine.

» Si les opposans n'interprétaient pas contre moi le silence de la commission, je ne vous aurais pas écrit; mais comme l'article contre lequel je réclame est tout-à-fait rédigé dans le sens de leurs présomptions, je me trouve obligé de vous prier de le rectifier dans le premier numéro de votre journal.

» Agréez, etc.

» D'ARCET. »

— M. Geoffroy St.-Hilaire a continué la lecture de son mémoire, qui ne pourra être terminé que par deux autres lectures. L'auteur a voulu éclairer cette question très-importante pour son sujet : *Qu'est-ce que l'espèce* en histoire naturelle? Il lui a été facile de montrer que toutes les définitions et acceptions de ce mot, proposées et reçues jusqu'à ce jour, sont toutes inexactes ou incomplètes, et qu'il règne à cet égard dans la science une confusion déplorable et toujours croissante; mais nous regrettons que M. Geoffroy n'ait pas lui-même donné de ce mot une définition philosophique claire et précise; il nous paraît même que M. Geoffroy, préoccupé de ses études zoologiques, ne considère l'espèce que dans le règne animal, et nous craignons que toute définition de l'espèce qui n'embrasserait pas à la fois les deux règnes organique et inorganique dans leur extension la plus grande soit toujours vicieuse et insuffisante. Du reste, les idées que nous proposons dans l'article suivant, au sujet de l'*individu*, permettront, si elles reçoivent l'approbation des savans, de donner de l'espèce une définition générale et précise.

(1) Cette lettre, dont M. d'Arcet veut bien nous transmettre une copie, a été adressée le 23 septembre 1831 à l'Académie, dans une circonstance analogue; nous ne pensons pas qu'il soit utile de reproduire aujourd'hui cette lettre.

— De longs débats entre MM. Laurent, Constant-Prévost, Nérée Boubée et quelques autres membres, viennent d'occuper à plusieurs reprises la Société des sciences naturelles. Dans un exposé plein de philosophie sur les méthodes, les classifications et les moyens d'étude dans l'histoire naturelle, M. Laurent avait annoncé qu'il ne concevait pas ce que l'on pourrait appeler *l'individu* dans le règne minéral; que l'on pouvait admettre l'individu dans le règne végétal, mais il ne le définissait pas; et que dans le règne animal on devait appeler individu chaque être qui jouit de la propriété de reproduire son espèce. Cette question a été attaquée en tout point par M. N. Boubée.

La définition donnée de *l'individu animal* ne saurait être admise, car dans les animaux dont les sexes sont séparés il en faudrait deux, le mâle et la femelle, pour constituer un individu... Un homme tout seul ne serait pas un individu! la femme seule ne le serait pas non plus! M. Laurent s'est défendu en faisant observer qu'il y a beaucoup d'animaux dont les sexes sont réunis, surtout dans la classe des zoophytes, dont la plupart se reproduisent sans accouplement. Cette circonstance bien connue ne saurait justifier une définition évidemment vicieuse.

Dans les végétaux, on avait d'abord admis comme individu la plante entière ou même toute partie de la plante susceptible de se développer isolément et de se reproduire, comme les bourgeons. Mais des naturalistes nouveaux ont préféré établir l'individu *cellule*, et leur système a pris faveur, de sorte qu'on peut facilement tailler dans une tulipe un millier d'individus plus ou moins reconnaissables. « En minéralogie, dit M. L., les plus grands naturalistes n'ont admis comme individu que la molécule intégrante. » Il est vrai, mais n'y aura-t-il donc aucune individualité pour les minéraux non cristallisés? Et pour ceux qui le sont, faudra-t-il les dénaturer pour atteindre leur individu? Enfin, dans ceux dont la molécule intégrante n'est qu'une abstraction géométrique qu'on n'a pu jamais obtenir, à défaut de clivage, l'individu ne sera-t-il qu'une chimère? Un cristal nettement terminé, aux formes régulières et constantes, n'est-il pas un individu comme l'est une coquille, un insecte, un arbre, etc.? M. L. objecte encore l'opinion de quelques autres philosophes qui ont dit : *L'individu est un tout limité dans l'espace.* Le globe en masse est pour lui l'individu minéral; mais un cristal de chaux, de fer, etc., ne sont que des fragmens

de ce tout; ils ne peuvent être appelés individus. — Oui, répond M. N. B., pour l'astronome les astres sont à juste titre des individus; mais les roches, les minéraux le sont aussi pour le géologue et pour le minéralogiste, comme les plantes et les animaux le sont pour les botanistes et pour les zoologues. Là-dessus s'élèvent des dissertations prolongées qui démontrent avec évidence que les naturalistes ne s'accordent en aucune manière sur ce qu'ils doivent entendre par individu, soit dans le règne organique, soit dans le règne inorganique. On finit donc par demander à M. Boubée qu'il veuille bien préciser nettement, et par écrit, comment il entend ce mot, afin que cette question, d'une si haute importance pour la philosophie des sciences naturelles, soit clairement établie et puisse être utilement discutée.

Voici donc les idées qui me sont particulières :

« Il me paraît d'abord que pour donner de l'individu une définition générale qui le caractérise dans le règne inorganique comme dans le règne organique, on peut appeler ainsi *tout être entier qui jouit ou qui a joui d'une vitalité propre;* et par vitalité on doit entendre cette faculté donnée à tous les êtres de se développer sous des formes caractéristiques. On sait que ce développement s'opère, dans les corps organisés, par les moyens de *préhension ou admission*, *d'assimilation ou adjonction*, *et de déjection ou répulsion*, variables dans chaque sorte d'êtres; que, dans les végétaux comme dans les animaux, les matières introduites subissent une élaboration quelconque par laquelle une partie s'adjoint au corps vivant et s'assimile à sa nature, tandis qu'une autre partie est rejetée comme ne pouvant lui être utile.... Mais on n'a pas indiqué que ces trois opérations caractéristiques de la vitalité se présentent aussi les mêmes dans le règne inorganique, et c'est cette observation qui, si elle n'est point inexacte, permettra d'attacher à l'idée d'individualité une définition générale qu'elle n'a pas encore reçue.

De nombreux exemples puisés dans la nature et dans les laboratoires ont donné lieu à cette remarque importante : que si plusieurs substances minérales diverses se trouvent toutes mélangées et dissoutes dans un même fluide, et que, naturellement ou artificiellement, ces substances soient amenées à se cristalliser dans les conditions voulues de température et de tranquillité, ces substances, quoique confondues toutes ensemble, se séparent chacune en cristaux purs et géométriquement formés selon leur espèce. — N'est-il pas évident que dans ce cas le premier noyau formé jouit de la propriété d'attirer à lui ou d'admettre au moins les élémens de la même substance, de se les adjoindre en les disposant moléculairement autour de lui dans un arrangement tel qu'il doive en résulter la forme géométrique propre à l'espèce, et enfin de *repousser* d'autour de lui les matières étrangères confondues dans le même liquide et qui se seraient naturellement mêlées au cristal, s'il n'eût eu la puissance de les écarter? On trouve donc ici les trois conditions essentielles de la vitalité : puissance de préhension ou admission, d'assimilation ou adjonction, et de déjection ou répulsion.... Que le phénomène se passe à l'intérieur ou à l'extérieur du corps, peu importe, puisque le résultat est le même; puisque, dans l'un et l'autre cas, on voit le corps se développer sous des formes caractéristiques.

On aurait donc peut-être tort de croire qu'il n'y a pas de vie dans le règne inorganique; il sera plus exact de dire qu'il ne paraît pas y avoir d'organes, mais les phénomènes caractéristiques de la vitalité s'y retrouvent incontestablement. »

N. B.

(*La suite au prochain numéro.*)

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

— Tous les journaux ont annoncé, nous ne savons d'après quelle autorité, que deux Savoisiens venaient d'atteindre le sommet du Mont-Blanc *que le pied d'aucun voyageur n'a foulé depuis Saussure*. Cette dernière assertion est tout-à-fait fausse. Il ne se passe guère d'année qui ne voie s'exécuter une ou plusieurs ascensions au Mont-Blanc. Un capitaine anglais, dont le nom nous échappe, y est monté deux fois, et parmi les Français qui ont accompli ce dangereux pèlerinage, nous pouvons citer le célèbre peintre Horace Vernet. Les abords du Mont-Blanc sont aujourd'hui si bien connus, que la principale difficulté de l'ascension consiste dans sa cherté; car il faut un grand nombre de guides pour porter les provisions, les échelles et les couvertures nécessaires. Aussi admire-t-on avec raison l'audace des deux Savoisiens qui, le 18 juillet, sont parvenus seuls à la cime.

— Les séances de la Société phrénologique attirent chaque année un nombreux concours de curieux, de croyans et de non-croyans. Cette fois les discours de MM. Fossati, Casimir Broussais et Andral ont vivement intéressé l'assemblée. M. C. Broussais, comme secrétaire général, devait rendre compte des travaux de la Société, ce qui lui a fourni l'occasion de passer en revue les caractères les plus marqués du crâne, d'en assigner le sens, et de citer à l'appui plusieurs exemples, plusieurs faits nouveaux très-concluans. Ainsi les vices honteux, les plus grandes vertus, l'aptitude aux arts, aux lettres, aux sciences, etc., tout serait indiqué sur le crâne par autant de protubérances particulières dont le phrénologiste a découvert le secret..... M. Fossati ne s'est occupé dans son discours que du talent de la musique et des formes qui le manifestent. Une revue des têtes des artistes les plus célèbres a jeté beaucoup d'intérêt sur cette dissertation. Un front carré, c'est-à-dire développé latéralement et renflé au-dessus de l'angle extérieur de l'œil, est chose nécessaire à un bon musicien, indispensable à un compositeur. — D'unanimes applaudissemens ont terminé la séance; cependant nous avons entendu répéter par quelques incrédules un aphorisme que nous avions déjà lu dans une thèse récemment soutenue par le docteur Latour. « Les phrénologistes ne pourront espérer de porter la conviction dans tous les esprits, que lorsqu'ils renonceront à cette manière de procéder qui consiste à recueillir et à metttre en évidence tous les argumens qu'ils croient favorables à leur doctrine, en laissant dans l'ombre ceux qui leur semblent contraires. Etablir des sociétés phrénologiques, c'est bien; mais, comme contre-épreuve, il serait bien aussi de fonder des sociétés antiphrénologiques. »

Suite de la circulaire adressée par M. le ministre de l'instruction publique aux sociétés savantes des départemens.

Je me propose, Messieurs, afin de parvenir, s'il est possible, à ces résultats :

1° D'établir, entre le ministère de l'instruction publique et les diverses sociétés savantes des départemens, une correspondance régulière. Les sociétés me feront connaître les travaux dont elles s'occupent ou voudraient s'occuper, ce qui leur manque en ressources de tous genres, livres, instrumens de travail, renseignemens scientifiques, etc. Je m'appliquerai de mon côté à leur procurer ce qui pourrait leur être nécessaire, et à les seconder, autant qu'il sera en mon pouvoir;

2° De faire publier chaque année, sous les auspices du gouvernement, un recueil contenant quelques-uns des mémoires les plus importans présentés aux principales sociétés savantes du royaume, et, en outre, un compte-rendu sommaire des travaux de toutes ces sociétés, rédigé, soit d'après leurs propres comptes-rendus, soit d'après les relations qu'elles m'auront adressées et les indications qu'elles m'auront fournies.

Ce recueil sera un véritable monument de l'activité intellectuelle du pays, en tant du moins qu'elle s'exerce et se manifeste par la voie des sociétés savantes.

Un dernier motif, Messieurs, me porte encore à cette mesure, et je n'hésite point à vous l'indiquer. Au moment où l'instruction populaire se répand de toutes parts, et où les efforts dont elle est l'objet amènent, dans les classes nombreuses qui sont vouées au travail manuel, un mouvement d'esprit énergique, il importe beaucoup que les classes aisées, qui se livrent au travail intellectuel, ne se laissent point aller à l'indifférence et à l'apathie. Plus l'instruction élémentaire deviendra générale et active, plus il est nécessaire que les hautes études, les grands travaux scientifiques soient également en progrès. Si le mouvement intellectuel allait toujours croissant dans les masses pendant que l'inertie régnerait dans les régions élevées de la société, il en résulterait tôt au tard une dangereuse perturbation. Je regarde donc comme un devoir imposé au gouvernement, dans l'in-

térêt social, de prêter également son appui, et d'imprimer, autant qu'il est en lui, une impulsion harmonique à toutes les études, à la science haute et pure aussi bien qu'à l'instruction pratique et populaire.

Il appartient aux sociétés savantes d'exercer à cet égard une salutaire influence, puisqu'elles renferment dans leur sein l'élite des hommes remarquables par leur instruction, leur position sociale, leur goût éclairé pour les sciences et les lettres.

Je ne doute pas, Messieurs, que vous ne vous empressiez de coopérer aux efforts que je me propose de faire dans ce dessein. J'ai donc l'honneur de vous inviter :

1° A me faire connaître, d'une manière précise et détaillée, l'objet habituel des travaux de votre société, et les occupations spéciales auxquelles elle désirerait se livrer, soit qu'elle ait l'intenion de s'y livrer tout entière, soit qu'elle veuille en charger quelques-uns de ses membres;

2° A m'indiquer ses besoins, et, en général, tout ce qui lui manque pour atteindre plus sûrement le but qu'elle se propose;

3° A me communiquer la liste complète de ses membres et tous les réglemens qui la régissent;

4° Enfin, à m'envoyer, chaque année, un compte-rendu de ses travaux, et l'un, au moins, des principaux mémoires qui lui auront été présentés, afin que je puisse, de mon côté, prendre connaissance des ouvrages les plus importans des diverses sociétés, et recueillir ainsi les matériaux du compte-rendu général.

Vous voudrez bien m'adresser votre correspondance par l'intermédiaire de M. le préfet de votre département.

Agréez, Messieurs, l'assurance de ma considération très-distinguée.

Le ministre de l'instruction publique, GUIZOT.

— Deux botanistes, M. Guillaume Schimper, connu par son voyage à Alger, et le docteur Wiest, botaniste Wurtembergeois, sont partis pour l'Egypte, d'où ils se rendront, vers la fin de l'année, en Arabie, pour exploiter spécialement les bords de la mer Rouge et la chaîne des monts Sinaï. Ils feront leur première halte au couvent de Sainte-Catherine, d'où ils expédieront leurs collections en Europe par Suez et Alexandrie. Le gouvernement Badois et celui de Wurtemberg ont accordé des sommes considérables pour les frais de ce voyage; mais elles seraient encore insuffisantes. On a donc ouvert une souscription chez MM. Hochstetter et Stendel, à Esslingen (royaume de Wurtemberg), qui permet à tous les amis de la botanique et de la zoologie de s'assurer une part du butin qui sera recueilli par les deux voyageurs. Le prix de la souscription n'est que de 30 florins (64 fr. 50 c.). Si le nombre des souscripteurs est considérable, les deux naturalistes se proposent d'ajouter à leur itinéraire le mont Liban, la Syrie et l'Abyssinie.

— On nous écrit de Varsovie :

« Plusieurs institutions consacrées à l'enseignement vont être rétablies; entre autres l'École de Médecine, qui aura 17 professeurs et quelques adjoints : son budget annuel sera de 700,000 florins; elle devra recevoir 200 élèves pensionnaires nommés par le gouvernement. Les externes ne pourront fréquenter les cours qu'en payant une forte rétribution. » La même lettre nous annonce un autre institut, très-richement doté, et qui prendra le titre de *Pédagogique*. 20 professeurs, quelques adjoints et 90 pensionnaires du gouvernement formeront le corps de cette institution. C'est au ministre Golowin qu'on attribue généralement la conception de ces projets.

— Le capitaine David Thompson, auteur des tables lunaires, et inventeur de l'échelle longitudinale, vient de mourir à l'Ile-Maurice.

— M. Mablin, un de nos hellénistes les plus distingués, professeur de littérature classique grecque à l'École-Normale depuis sa création, vient de terminer, par une mort imprévue, sa laborieuse et modeste carrière.

— L'empereur de Russie a accordé au célèbre voyageur Ross la décoration de Sainte-Anne 2e ordre (diamant.)

— Le célèbre orientaliste M. de Hammer vient de recevoir du schah de Perse la décoration de l'ordre du Soleil et du Lion.

— Le gouvernement anglais a fait à M. Brunel l'avance de 7 millions, pour l'achèvement du tunnel de la Tamise.

— Une borne monumentale, érigée aux frais de M. de Caumont, en mémoire de la bataille livrée à Formigny (Calvados), le 15 avril 1450, vient d'être solennellement posée le 24 août. Cette pierre est cylindrique; elle a 7 pieds hors terre et 30 pouces de diamètre; elle porte une longue inscription. Trois discours, de MM. de Caumont, Lambert et Chainon, membres de la Société des Antiquaires de Normandie, ont été prononcés à cette cérémonie littéraire.

— On assure qu'il reste encore dans le pachalik de Bagdad des ruines immenses de la tour de Babel.

— Quelques ouvriers, en ouvrant une nouvelle route près du prieuré de Brinkburn, ont découvert un petit vase de cuivre contenant plusieurs coins d'or nobles à la rose, du premier et du second tirage d'Edouard III et quelques demi-nobles et quart de nobles du même règne, tous parfaitement conservés. (*Newcastle Journal.*)

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

— Les mygales sont des araignées dont les unes atteignent une grande taille, et telle est la *mygale aviculaire* qui saisit quelquefois des colibris et des oiseaux-mouches. Quelques autres, beaucoup plus petites, sont appelées *maçonnes;* elles se construisent des galeries souterraines, souvent très-profondes, dont elles défendent l'entrée par une sorte d'opercule, qui, à raison de sa forme, de son inclinaison, de son poids naturel et de la situation supérieure de la charnière, ferme de lui-même, et d'une manière très-juste, l'entrée de l'habitation, et forme ainsi une trappe que l'on a de la peine à distinguer du terrain environnant. Sa face intérieure est revêtue d'une couche soyeuse à laquelle l'animal s'accroche pour attirer à lui cette porte et empêcher qu'on ne l'ouvre. Il la relève entièrement, ou il la tient seulement béante, lorsqu'il se croit à l'abri de tout danger.

Ce genre intéressant d'araignées n'était encore connu que dans les départemens les plus méridionaux de la France, et dans les parties les plus chaudes du littoral de la Méditerranée. Les entomologistes n'apprendront pas sans quelque surprise que deux nids bien caractérisés de mygale viennent d'être découverts aux portes de Bordeaux, par M. Gachet; mais nous devons dire que plusieurs autres espèces, soit végétales, soit animales, que l'on croyait propres aux parties les plus chaudes de la Provence, ont été découvertes dans les landes de Bordeaux, qui, par la nature de leur sol, jouissent d'une température moyenne plus élevée que celle que donnerait naturellement la latitude de ce climat.

— M. Dumas annonce un mémoire étendu sur ce qu'il appelle *esprit de bois*, production chimique nouvellement reconnue par lui et par M. *Péligot*, et qui se rapproche de l'alcool ou esprit de vin de la manière la plus évidente. Traité par 4 fois son poids d'acide sulfurique concentré, l'esprit de bois fournit un éther qui a précisément la même composition et la même densité que l'alcool ordinaire. Comme l'esprit de vin, l'esprit de bois fournit, par sa combinaison avec divers acides, benzoïque, acétique, oxalique, etc., autant d'éthers différens dont MM. Dumas et Péligot donnent les formules exactes. En distillant l'esprit de bois avec du chlorure de chaux nitrique, on obtient du chloroforme parfaitement identique avec celui que donne l'alcool ordinaire, et l'acétone traité de la même manière. En le traitant par l'acide sulfurique et la baryte, on obtient un sel cristallisé en larges tables carrées, que l'on doit considérer comme un sulfovinate, car il jouit de propriétés analogues. En un mot, l'esprit de bois est un liquide qui offre un haut degré d'intérêt, soit qu'on le considère chimiquement, car il fournit les combinaisons les plus réelles et les phénomènes les plus tranchés; soit même qu'on le considère sous le point de vue d'utilité industrielle, car on l'obtient aisément et en grand dans toutes les distillations de bois, où on ne le laissera plus se perdre désormais. M. Dumas fait remarquer en outre que l'esprit de bois est plus facile à traiter que l'esprit de vin, ce qui fait espérer qu'on obtiendra par lui des éthers que l'alcool ordinaire n'a pu former encore. On peut déjà se procurer de l'esprit de bois purifié chez M. Lemire, rue de la Verrerie, n° 19.

—M. Hertzog a trouvé des variétés nouvelles d'alun et de sel amer dans le midi de l'Afrique, près de la rivière Bosjeman, à 29 milles anglais des côtes de la mer. L'alun est fibreux et forme une couche d'un pied. Au-dessous de cette couche, se trouve le sel amer formant une couche d'un pouce et demi; ses cristaux montrent une tendance à la cristallisation en prismes carrés. Le sel amer se trouve au-dessus d'un rocher de quartz vert, grisâtre, grenu et presque friable. Ces sels ne peuvent être attribués à une évaporation lente de l'eau, car le sel le plus soluble se trouve au-dessous de celui qui l'est le moins, mais bien à la décomposition des matières environnantes. D'après M. Stromeyer, cet alun est composé de :

Sulfate d'alumine, 38,398; sulfate de magnésie, 10,820, sulfate de manganèse, 4,597; eau, 45,739; chlorure de potassium, 0,205. Les sulfates de magnésie et de manganèse s'y trouvent combinés avec le sulfate d'alumine dans les mêmes proportions que les sulfates de potasse, de soude et d'ammoniaque le sont dans l'alun connu; la qualité d'eau étant la même, il n'y a pas de doute que cette nouvelle espèce d'alun ne soit une combinaison chimique. Le sel amer est composé, d'après M. Stromeyer : sulfate de magnésie, 42,654; sulfate de manganèse, 7,667; eau, 49,243. Le sel contient donc 7 équivalens de sulfate de magnésie, et l'équivalent de sulfate de manganèse.

NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

—Publications scientifiques de Londres : *Philosophie animale et végétale considérée dans ses rapports avec la théologie naturelle*, par Pierre Roget; —*Relation du second voyage du capitaine Ross*; —*Chimie populaire*, par John Murray.

—*Transactions de la Société Linnéenne de Londres*. Vol. 17, 1re partie, 1834. — Description de l'organe de la voix d'une nouvelle espèce de *Cygne*, *Cycnus buccinator*, Richardson, par M. G. *Yarrel*. — Description de trois nouvelles espèces de poissons appartenant au genre *Lentiscus* de Klein, par M. *Yarrel*. — Observations sur le *Tropæolum pentaphyllum* de Lam., par M. *David Don*. — Sur les rapports de structure des *Paresseux* avec leurs modes particuliers d'existence, par M. Guill. *Buckland*. — Observations sur les genres *Naticina* et *Dentalium*, par M. *Lansdown Guilding*. — Monographie des *Solanées* des Indes-Orientales, par M. *Nees d'Esenbeck* (Chrét. Godefroy). — Sur le *Lycium* de *Dioscorides*, par M. John *Farbees Rayle*. — Revue des plantes de la famille des *Myrcinées*, par M. Alphonse *de Candolle*. — Sur les modifications de l'estivation dans certaines plantes rapportées principalement au genre *Cinchona*, par M. *David Don*.

— M. Farines a publié à Perpignan la *description de trois espèces nouvelles de coquilles vivantes, du département des Pyrénées-Orientales*, avec une planche lithographiée. Pourquoi M. Farines n'a-t-il pas conservé à son *helix Xatartii* le nom de *H. Canigonensis* qui lui est imposé depuis plus d'un an dans le Bulletin d'histoire naturelle de France, et pourquoi n'ajoute-t-il pas à ses observations celles consignées dans le *Bulletin* qui lui est d'ailleurs bien connu?

—La deuxième partie du *Cours d'antiquités monumentales* de M. de Caumont vient de paraître chez Lance, libraire, rue du Bouloy, n. 7.

— Les *suites à Buffon* se poursuivent avec succès; la première livraison de l'histoire des insectes, par M. Lacordaire, qui en fait partie, vient de paraître; on doit des éloges au libraire Roret pour cette grande opération, qui cette année occupe en France le premier rang parmi les publications scientifiques.

PRIX PROPOSÉS.

BOTANIQUE.

200 ducats (2,358 fr.). — Après avoir répété les expériences de Duhamel, Mirbel, Aubert Du Petit-Thouars et Dutrochet et examiné leurs théories respectives, faire de nouvelles expériences basées sur une observation impartiale, sur la formation et la végétation du tronc des dicotylédones en général, et considérer spécialement les divers systèmes qui ont un rapport avec la formation du tronc. —Remis au concours. — Adresser à l'Académie des sciences de St.-Pétersbourg avant le 1er août 1837.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

PARIS. IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

PREMIÈRE ANNÉE. N° 23. VENDREDI 5 SEPTEMBRE 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*.

Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal.

L'ÉCHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET PROGRÈS SCIENTIFIQUES.

12 fr. par an pour la France; 15 fr. pour l'Étranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, pour les Arts, les Lettres, les Sciences, l'Agriculture et l'Industrie, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît le VENDREDI.—Prix de l'abonnement pour six mois, 6 fr. 50 c.; un numéro, 30 c.
Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue GUÉNÉGAUD, 17, A PARIS.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

La question des propriétés alimentaires de la gélatine, depuis si long-temps pendante devant le public, est de nouveau agitée avec passion. Les lettres, les mémoires, les discussions se succèdent et se heurtent. Voici d'une part M. Julia de Fontenelle qui se pose comme le champion décidé de la gélatine. Il a fait de nombreuses expériences sur les propriétés nutritives de diverses substances, et il est arrivé à les classer sous trois divisions : 1° substances qui ne servent qu'à calmer la faim, ou, si l'on veut, à lester l'estomac; 2° substances non azotées pouvant contribuer à la formation de la graisse; 3° substances azotées agissant plus particulièrement sur le développement de la fibre musculaire, et, par suite, de ses forces et de l'entretien normal des fonctions vitales. De ce nombre est la gélatine, qui seule ne suffirait pas à la nutrition, mais qui, unie aux substances végétales, les rend beaucoup plus faciles à digérer, beaucoup plus nutritives, et, combinée avec le bouillon de viande, donne des résultats qui diffèrent peu de ceux qu'on obtient de ce dernier bouillon seul.—D'un autre côté, M. Gannal se croit en droit de conclure de nombreux essais faits avec Sérulas, que la *géline* ou matière animale soluble est alimentaire comme les autres parties du même animal, mais qu'une fois que cette substance est convertie en gelée, elle n'est plus alimentaire; que la gelée seule ne nourrit pas, et qu'associée à d'autres alimens, elle ne diminue pas la quantité nécessaire à l'entretien de la vie. — Ainsi, suivant MM. Darcet, Edwards et Balzac, Julia-Fontenelle, oui, la gélatine est nutritive, oui, elle est de nécessité absolue dans les hôpitaux; suivant MM. Donné et Gannal, non, elle n'est pas nutritive, non, elle n'est pas de nécessité absolue dans les hôpitaux.

— La dernière séance de l'Académie de médecine a été occupée en partie par une discussion que relate la *Gazette des Hôpitaux*, et dont le sujet intéresse à un trop haut degré les physiologistes, pour que nous ne devions pas la retracer aussi dans *l'Echo*.

M. Dupuis, qui avait lu précédemment un mémoire sur l'injection de la matière cérébrale dans les veines des animaux, dit que M. Blainville a répété ces expériences en présence de plusieurs médecins. Une solution de cerveau de mouton a été passée dans une serviette et injectée dans les veines du jarret de plusieurs animaux, à la dose de quatre onces. Ils sont morts avant la troisième minute, sans convulsions. Le sang était tellement altéré, qu'on l'a trouvé en bouchon dans les cavités du cœur, etc. La mort, en un mot, est aussi prompte qu'à la suite de l'injection du sublimé corrosif.

M. Rouchoux dit que MM. Gaspard et Magendie ont fait des injections dans les veines avec des substances qui, n'étant pas délétères quand on les mange en petite quantité, déterminent cependant de cette manière une mort aussi subite que les substances délétères. Ces substances sont entre autres : l'huile d'olive, une forte solution de gomme. La mort tient peut-être, dans le cas de M. Dupuis, à ce que la substance du cerveau n'est pas assez ténue pour passer dans les capillaires, quoiqu'elle ait passé à travers un linge.

M. Emery dit que ces expériences ont été répétées par lui, avec du lait, de l'eau, des substances animales ou végétales en putréfaction; il n'a pas déterminé la coagulation du sang, mais des hémorrhagies, des évacuations, des taches gangréneuses dans les poumons et les intestins. Ces résultats ont été moins marqués avec les substances végétales.

M. Dupuis répond qu'on ne sait pas véritablement ce qu'on injecte dans ce cas : il a injecté des livres d'huile d'olive, d'infusion de graine de lin qui filaient, de lait; les animaux étaient malades, mais ne mouraient pas, et il n'y avait pas d'adhérences dans les valvules du cœur.

Idées sur la définition de l'individu (suite).

« Ce qui précède amène naturellement cette question difficile et encore insoluble : *Qu'est-ce que la vie?* Toutefois, dans son acception la plus simple et la plus générale, la vie n'est que le fait de la vitalité dont jouit un être au moment présent, et la vitalité n'est autre chose que le développement de cet être qui, d'abord embryonnaire, se produit sous les formes qui caractérisent son espèce. Or, je le répète, ce développement n'est qu'un phénomène matériel qui dans toutes les classes se réduit aux trois circonstances ci-dessus indiquées : *préhension*, ou admission de matière de la part du corps en vitalité; *assimilation* ou au moins adjonction passive de cette matière, d'où résulte essentiellement le développement de l'être; enfin *déjection* ou répulsion des matières impropres ou superflues, condition peut-être nécessaire à l'accomplissement des formes caractéristiques que l'être doit prendre en se développant. Tel est le phénomène de la vitalité. Dans certaines classes, il est vrai, chez l'homme surtout, il est accompagné de circonstances d'un ordre si élevé qu'elles semblent d'abord ne pouvoir admettre un tel rapprochement, et que c'est sur elles qu'on a toujours fait reposer l'idée de la vitalité; telles sont l'intelligence, la sensibilité, la volonté, et toutes les qualités morales qui résultent du jeu de ces trois facultés immatérielles. Mais l'intelligence et la volonté ne diminuent-elles pas, dans la série des ordres, jusqu'à être entièrement nulles dans les plantes, et la sensibilité, qui diminue dans le même rapport, n'est-elle pas également nulle dans les classes inférieures du règne végétal?

Le phénomène de la circulation, qu'on a pu regarder comme caractéristique de la vitalité, parce qu'il est général dans les animaux et les végétaux, et qu'il ne se montre pas dans les minéraux, n'est lui-même qu'une condition du développement; et on le voit se simplifier d'autant plus qu'on l'observe dans des classes plus inférieures. D'ailleurs, n'y

a-t-il pas une sorte de circulation extérieure dans l'arrangement symétrique des molécules qui produisent un cristal régulier? et la formation si curieuse de cristaux divers sur les tiges ou sur les parois des appareils galvaniques, observée par M. Becquerel, n'offre-t-elle pas une circulation manifeste? On ne doit donc considérer aucune de ces circonstances comme constituant la vitalité; elles en sont des propriétés accessoires qui contribuent, avec les caractères de forme propres à chaque sorte d'être, à établir dans les produits de la nature, une série croissante ou décroissante marquée; mais l'on voit toujours la vitalité, c'est-à-dire le développement du corps sous des formes caractéristiques, se réduire essentiellement aux trois conditions ci-dessus indiquées, qui se retrouvent dans les minéraux comme dans les végétaux, ainsi qu'il est démontré dans le précédent article.

Or, il importe de considérer que tous les êtres produits par la nature, je veux dire tous les corps matériels perceptibles à nos sens sous des formes qui les caractérisent, ont tous été formés par le concours de ces trois circonstances; qu'ainsi, l'idée de vitalité telle qu'elle vient d'être définie convient à tous; en sorte qu'on peut dire que les *productions de la nature* portent toutes le cachet de la vitalité, ce qui les distingue essentiellement des *productions artificielles* de l'homme et de celles des animaux, qui en sont entièrement privées... Il nous est donné de favoriser, d'occasioner même la vitalité dans une foule de circonstances; mais alors le phénomène de la vitalité ne doit plus être attribué à nos moyens artificiels, qui d'eux-mêmes seraient toujours insuffisans, mais bien à l'accomplissement des lois naturelles, lorsque nous avons réuni les circonstances dans lesquelles ces lois doivent exercer leur immuable empire.

J'ai dit que toutes les productions de la nature portent le cachet de la vitalité, et conséquemment de l'individualité. C'est incontestable pour toutes celles qui appartiennent au règne animal et au règne végétal, et on a déjà vu que les minéraux proprement dits offrent les mêmes caractères dans leur manière de se développer. Mais les minéraux ne sont que la moindre partie du règne inorganique; les roches, les globes en masse lui appartiennent essentiellement.

Or l'astronome dit : « Les planètes, les étoiles, tous les astres ne sont pour moi que des individus. » Et s'il n'a pas encore justifié cette qualification, il lui sera facile de montrer, quel que soit le système dans lequel on explique leur création première, qu'il a dû y avoir rassemblement de matière, adhésion et assimilation de cette matière, et aussi séparation, élimination de quelque matière qui n'était pas destinée à former ces astres. En outre, ces astres ont tous des formes semblables et caractéristiques. Ils réunissent donc toutes les conditions de l'individualité.

Sur ces astres une fois créés se forment des couches, de grands amas de roches qui constituent ensemble des terrains. Ce sont encore là des productions de la nature successives et individuelles; car le géologue, qui en étudie les relations, les retrouve avec les mêmes caractères sur les points du globe les plus opposés; mais il ne doit les considérer que dans leur totalité, et n'appeler *individu roche* qu'une couche tout entière, un amas tout entier... L'amas de gypse, par exemple, qui occupe le centre du bassin de Paris, la couche de calcaire à cérites qui règne sur un si grand espace, l'épaisse couche de craie sur laquelle reposent les terrains parisiens; tels sont les individus roches considérés rationnellement. Or on peut encore ici retrouver les caractères attribués à l'individu. Une couche n'a pas été formée toute en bloc; la matière qui la compose a été incessamment apportée pendant toute la durée de sa formation, elle a pu s'adjoindre à la matière semblable déjà déposée, et repousser d'autour d'elle sinon tous les corps, du moins une partie des corps qui auraient pu tendre à se mêler à elle. Cette répulsion a pu avoir lieu soit chimiquement, soit mécaniquement : chimiquement, lorsque la couche se produisait par voie de dissolution, comme les minéraux cristallisés; mécaniquement, lorsque c'était un pur dépôt de transport. Or, même dans ce cas, se produit le départ dont il est question. Ainsi, dans les rivières et surtout dans les mers, on voit les flots rejeter et accumuler sur quelques points les cailloux et les corps pesans, amasser le sable et le menu gravier sur d'autres points, et déposer ailleurs les limons, les argiles et les corps légers. C'est ainsi que se préparent sous nos yeux des couches de poudingue, des grès, des argiles, etc.; et on n'attachera pas sans doute une grande importance à cette distinction d'action mécanique et d'action chimique, car il y a de l'une à l'autre les passages les plus insensibles. D'ailleurs, l'action mécanique dont il s'agit n'est qu'un phénomène physique s'exerçant sur des parties assez grossières pour que nous puissions en percevoir tous les détails; et l'action chimique n'est également qu'un phénomène physique, mais qui s'exerce sur des parties trop moléculaires pour que nous puissions en percevoir les détails. Mais, dans l'un et l'autre cas, ce n'est autre chose que la matière obéissant aux lois qui lui sont imposées dès l'origine des choses.

En résumé. Les astres sont des productions indépendantes et *individuelles*, et leurs formes générales sont caractéristiques. Sur les globes formés se développent une à une des couches, des masses de roches de différentes espèces, dont les caractères et les relations sont les mêmes sur les points les plus éloignés; elles sont donc aussi des productions indépendantes, et offrent d'ailleurs tous les caractères de l'individualité. Au milieu de ces roches, pendant et après leur formation, se sont accomplies des cristallisations minérales sous des formes encore plus déterminées et plus absolues; la vitalité et l'individualité s'y manifestent à un degré plus éminent. Des minéraux, on passe peut-être insensiblement aux végétaux, et on a pu nettement concevoir l'individualité des plantes dans leurs innombrables espèces. Enfin, le règne animal nous offre les mêmes circonstances, à un degré toujours plus élevé, mais croissant également par passages insensibles de la plante au polype, à l'insecte, au poisson, au quadrupède, à l'homme.

L'idée d'individu peut donc être générale et caractérisée rigoureusement, soit dans le règne organique, soit dans le règne inorganique, où le principe de la vitalité est également reconnaissable, se réduisant partout à son expression la plus simple, indiquée par ces trois mots : *préhension*, *assimilation*, *déjection*. Tout a donc vie dans la nature, rien n'est inerte autour de nous; seulement l'échelle de la vitalité, comme celle des êtres, offre des points extrêmes dont on ne soupçonnerait pas les rapports si l'on n'en suivait les traces et le décroissement par tous les degrés intermédiaires.

Il serait superflu d'ajouter que l'individu cellule, l'individu atôme des chimistes et des physiologistes ne sauraient être admis, car ils n'offrent rien qui puisse justifier une telle qualification. »

N. B.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

—Sous le nom de Société des antiquaires de l'Ouest, une société vient de se former à Poitiers, pour la recherche, la conservation et la description des monumens et des documens historiques des provinces comprises entre la Loire et la Dordogne.

— L'Angleterre possède au moins cent Sociétés d'horticulture qui font ensemble cent cinquante expositions des produits du jardinage chaque année; la France est bien loin de s'adonner avec autant d'activité à cette élégante occupation.

—Un musée d'histoire naturelle a été ouvert à Rouen, à la grande satisfaction des habitans.

—M. Roux, professeur de la Faculté de médecine, va visiter les hôpitaux et les principales universités de l'Italie. Nos savans, et les médecins surtout, devraient suivre plus souvent cet exemple; car d'excellens procédés sont quelquefois depuis long-temps pratiqués à l'étranger sans avoir pénétré en France.

—M. Gauthier est nommé professeur d'architecture à l'Ecole polytechnique, en remplacement de M. Durand, démissionnaire.

—M. Charles Telfair, qui présidait la *Société d'histoire naturelle* de l'île Maurice depuis quatre ans qu'elle est fondée, lui a été enlevé par une mort presque subite le 14 juillet 1833. M. Blackburn, chef-juge de la Cour suprême de l'île, succède à M. Telfair.

— M. Prosper Dondey-Duprey, orientaliste distingué et l'un des premiers imprimeurs-libraires de Paris, vient de mourir bien jeune encore.

ARCHÉOLOGIE.

—Un cultivateur de Vassy (Haute-Marne) vient de trouver dans un champ une grande quantité de médailles romaines, petit et moyen bronze, portant les effigies des empereurs Aurélien, Tacite, Probus, Carus, Carin, Numérien, Dioclétien, Maximien, Constantin et Constance; les plus récentes datent donc de 1500 ans. Quelques-unes de ces médailles en cuivre argenté sont assez bien conservées; mais d'autres sont méconnaissables par la grande quantité de carbonate vert (vert-de-gris) qui les recouvre; il y en a même qui, sous la couche de carbonate, sont passées à l'état de protoxide; de sorte qu'elles se brisent facilement sous les doigts.

— En creusant une tombe près de l'un des piliers de la nef de l'église de Beytham, comté de West-Moreland, il y a dix jours, des ouvriers ont trouvé plus de cent pièces d'argent d'une très-haute antiquité, en parfait état de conservation; ces monnaies remontent aux règnes du conquérant normand, et de son fils, Guillaume le Roux; il y en a encore quelques-unes d'Édouard le Confesseur et de Dunois-Canut.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

— Il n'est bruit en ce moment dans le monde médical, que de la découverte récemment faite par M. Renucci, élève de l'hôpital Saint-Louis, de l'*Acarus scabiei*, le ciron de la gale, insecte déjà maintes fois décrit et toujours nié. Si l'on a si long-temps méconnu ce malencontreux parasite de notre espèce, c'est que les observateurs s'opiniâtraient à le chercher dans la vésicule de la gale, tandis qu'il ne se trouve qu'à l'extrémité d'un sillon long d'une ligne ou deux, qui toujours part de la vésicule. De Geer a donné une bonne planche de cet entozoaire microscopique, dont l'existence vient de recevoir une éclatante confirmation de l'examen sévère de M. Raspail. Reste à savoir si l'*Acarus* est la cause essentielle de la gale, ou s'il n'en est que le produit accidentel. Les recherches des médecins ne nous laisseront sans doute pas long-temps dans l'incertitude sur ce sujet intéressant.

— M. Audoin vient de décrire un insecte curieux de la famille des *Carabiques* et du genre *Blemus*. Cet insecte, dont on peut voir la figure exacte dans l'ouvrage de Curtis (t. V, pl. 203), a la singulière propriété de passer la plus grande partie de sa vie sous la mer. Ce fait, qui paraissait incompréhensible, ne l'est plus depuis l'ingénieuse explication que M. Dutrochet a donnée de la respiration de la chenille du Potamogeton. Ainsi, il arrive pour cette chenille, qu'épuisant, par l'acte de la respiration, l'oxigène de l'air atmosphérique qui l'environne, l'azote restant se dissout dans l'eau et en extrait du gaz oxigène. Mais en même temps le gaz acide produit par la respiration se dissout aussi dans l'eau et en extrait de l'air atmosphérique, dont l'oxigène sert naturellement à la respiration, et dont l'azote répare la perte du gaz azote dissous. Par ce procédé, un insecte à respiration aérienne peut vivre sous la mer pendant des heures, des journées, des semaines entières. Le *Blemus fulvescens* habite ordinairement les cavités des pierres de la grève, au-dessous du niveau des mortes eaux. Il peut emporter avec lui, autour des poils dont son corps est recouvert, une petite couche d'air qui fournit à sa respiration pendant qu'il rôde autour de sa retraite pour se procurer de la nourriture. La longueur de cet insecte ne dépasse pas une ligne.

—On ne saurait trop applaudir aux travaux spéciaux en histoire naturelle; mais ce n'est pas le seul titre auquel nous recommandons le bel ouvrage que vient de publier M. F.-J. Pictet, de Genève, sur les *Phryganides*, famille importante d'insectes, érigée en ordre par quelques entomologistes. M. Pictet, bien différent de ces naturalistes qui se contentent de décrire minutieusement les caractères extérieurs d'un animal, a porté sur la science un coup-d'œil philosophique. Il s'est approprié la méthode des Réaumur, des Roësel, des Degeer, si heureusement employée par Cuvier et Latreille dans tous leurs travaux. Comme ces grands naturalistes, il est plein de l'idée qu'il est nécessaire d'étudier à la fois les mœurs, l'anatomie et les rapports naturels des êtres, et c'est d'après ce point de vue qu'il a dirigé ses travaux. Aussi n'est-on pas étonné qu'il ait beaucoup enrichi la science par cette monographie. Réaumur et Degeer avaient déjà décrit quelques larves, mais ils n'avaient connu qu'un seul type; M. Pictet a trouvé dans ces larves des formes bien différentes de celles qui étaient connues; il a vu que leurs habitations présentaient plusieurs types tranchés, et qu'en particulier une très-grande partie de ces insectes n'ont pas d'étuis mobiles, mais bien des retraites fixes. Il a reconnu des variations anatomiques très-remarquables dans les organes respiratoires, ainsi que de grandes différences dans la manière dont les nymphes se mettent à l'abri des agens extérieurs. Enfin, quant au nombre des espèces, Olivier, qui en a décrit le plus grand nombre, n'en comptait que 77 pour l'Europe et l'Amérique, tandis que M. Pictet en a déjà trouvé près de 120 espèces pour le seul bassin du Léman. Nous ne pouvons que l'exhorter à réaliser son projet d'embrasser l'histoire complète des Phryganides, et même de tous les Névroptères de la Suisse.

— M. Roussel de Vauzème, ayant eu occasion de disséquer un fœtus de baleine, a reconnu que dans cette classe de cétacés il n'existe aucune trace de l'appareil compliqué des poches qu'on observe chez le marsouin. Ces dernières ne sont donc pas nécessaires à la projection du fluide que les souffleurs ont coutume d'expulser par l'orifice qu'on nomme l'évent, fluide qui, du reste, ne passe certainement pas de la bouche dans l'évent. Mais au moyen d'un appareil indépendant de la trachée-artère, un fluide quelconque peut passer de l'évent par les cellules thyroïdiennes, s'accumuler dans les réservoirs latéraux du cartilage thyroïde, et être poussé par contraction dans la poitrine, suivant les besoins de l'animal. Cette disposition anatomique, propre à analyser l'air dans l'eau, ou plutôt à le recevoir en nature, doit servir à expliquer la submersion prolongée des baleines.

— M. Rang vient de recevoir du Sénégal quatre jeunes individus de l'*Iridina rubens* (*Anodonta rubens*, Lamarck), encore vivans, quoique emballés depuis deux mois dans du coton. Il paraît que ces animaux vivent huit mois de l'année hors de l'eau, sur les terrains abandonnés momentanément par le fleuve, et restent, pendant six de ces mois au moins, exposés à toute l'ardeur des feux du soleil équatorial. Ce n'est qu'en septembre que, les pluies grossissant le fleuve, ils sont de nouveau baignés par les eaux et reprennent une nouvelle existence.

— M. Hermann, qui s'occupe depuis long-temps de recherches physiologico-chimiques, vient de montrer qu'il ne faut pas attribuer, comme le font quelques savans, la chaleur animale au seul acte chimique de la respiration, mais aussi à celui de la digestion.

— M. de Lafresnaye a reconnu dans une nouvelle espèce d'oiseau de Madagascar, décrite par M. Lesson, sous le nom de *Rolle courole*, et figuré pl. 20 de ses Illustrations, le type bien caractérisé d'une section à faire dans la famille des Rolliers. Cette espèce, qui d'ailleurs présente dans toutes ses parties beaucoup plus de rapports avec les Rolliers qu'avec les Rolles, et chez laquelle on retrouve exactement la forme de pieds si particulière à ces deux genres, s'en distingue toutefois par des tarses beaucoup plus longs, et surtout par une brièveté d'ailes remarquable. Une seconde espèce de Madagascar, encore inédite, réunissant, comme celle-ci, à ces deux caractères distinctifs et étrangers aux Rolliers, cette grande conformité de pieds qui les en rapproche visiblement, M. de Lafresnaye a formé de ces deux espèces un groupe ou genre nouveau dans la famille des *Rolliers* sous le nom de *Brachyptérolle, Brachypteracias* (Coracias Brachiptones). Cette famille se trouve alors composée des trois genres *Rollier*, *Rolle* et *Brachyptérolle*. Une notice détaillée sur ce nouveau genre, accompagnée des figures des deux espèces nouvelles qui le composent jusqu'à présent, va paraître incessamment dans le Magazin de zoologie.

— On a cru long-temps que les nombreuses espèces de la famille des *Cactées* ne se trouvaient qu'entre les tropi-

ques. Mais le docteur Quiellis en a envoyé au jardin botanique de Glasgow vingt-deux espèces, trouvées près de Mendoza, par 33° sud, à une élévation considérable au-dessus du niveau de la mer; et, d'un autre côté, MM. Douglas et Drummont en ont trouvé aussi entre les parallèles de 40 et 50° nord, dans les rochers montagneux.

—On remarque depuis plusieurs jours qu'une partie des marronniers d'Inde qui forment l'avenue du Luxembourg à l'Observatoire, est en pleine floraison pour la seconde fois de cette année.

— M. E. Mitscherlich vient de découvrir deux nouveaux corps, l'acide benzo-sulfurique et une combinaison de l'azote avec la benzoïde.

—Le caoutchouc, ce produit végétal vulgairement connu sous le nom de gomme élastique, est composé de carbone et d'hydrogène. Quand on le distille, il laisse à peine un léger résidu charbonneux, et donne une huile volatile dans laquelle M. Dumas a trouvé 88 de carbone et 12 d'hydrogène. MM. Enderby et Beal ont obtenu, en travaillant en grand, cette huile dans l'étonnante proportion de 10 livres de fluide pour 12 livres de caoutchouc: ces 10 livres ont pour pesanteur spécifique 0,870. En rectifiant on en retire un fluide limpide dont la densité n'est plus que 0,640; c'est de tous les liquides connus celui qui a la moindre pesanteur spécifique. Ce qui ajoute à l'intérêt que présente ce corps, c'est qu'il est le meilleur dissolvant du caoutchouc. Il dissout également et très-promptement le copal desséché; il liquéfie l'huile de coco et la maintient liquide à une température de 24-45 centigr. M. Dumeril, lorsque cette découverte a été présentée à l'Académie des sciences, a pris la parole pour assurer que M. Taylor, ingénieur très-connu à Paris, lui avait dit qu'on dissolvait le caoutchouc dans une huile volatile extraite de ce même corps. Peu importe, au reste, à qui revienne l'honneur de la trouvaille. La science et l'industrie en feront leur profit, l'industrie surtout; car le caoutchouc peut s'obtenir à si bas prix lorsqu'on le prend pour lest dans les pays intertropicaux, qu'on se propose de l'employer dans la marine anglaise pour le goudronnage des cables et cordages. Et l'on n'a pas à craindre qu'il manque jamais à la consommation, car l'île de Java pourrait à elle seule en fournir douze cent mille kilogrammes par an.

NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

— Publications nouvelles en Allemagne: *Chimie appliquée aux arts*, 4 vol., par Muller; Ratisbonne. — *Annales de l'Académie royale des mines de Saxe* pour l'année 1834; Freiberg. — En Angleterre: *Essai sur la surdité et l'aphonie*, par J.-H. Curtis. — *Description géologique* de Cheltenham, Salop, Hereford, Radnor, etc., avec une grande carte, beaucoup de coupes coloriées et des planches de restes organiques inconnus jusqu'à présent, par Rodrigue Murchison. — *Traité sur la géologie des terrains primaires*, par Henri Boase, secrétaire de la Société géologique de Cornouailles.

— Le dernier volume des Annales du Muséum d'histoire naturelle contient: Mémoire sur le *Blemus fulvescens*, par M. Audouin.—Mémoire sur le genre *Etherie*, par MM. Rang et Caillaud. — Note sur le *Colocasia odora*, par M. A. Brongniart. — Observations sur les variations accidentelles du mode suivant lequel les feuilles sont distribuées sur les tiges des végétaux, par M. Dutrochet.

— M. A. Zühn vient de publier un traité de Géognosie à Freiberg en Saxe.

— Edouard Hitchcock, professeur de chimie et d'histoire naturelle au collége d'Amherst, a publié, par ordre du gouvernement de Massachusett, un travail sur la géologie, la minéralogie, la botanique et la zoologie de ce pays, qui forme un gros volume in-8°, divisé en 4 parties: Géologie économique, géologie topographique, géologie scientifique, catalogue des plantes et des animaux.

— On a publié cette année à Serampore une *Flore indienne*, ou *Description des plantes indiennes;* par feu William Roxburgh.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

Première année. N° 24. Vendredi 12 Septembre 1834.

On s'abonne à Paris, rue Guénégaud, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. L'ÉCHO SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*.
Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal.

L'Écho du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET PROGRÈS SCIENTIFIQUES.

12 fr. par an pour la France; 15 fr. pour l'Étranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, pour les Arts, les Lettres, les Sciences, l'Agriculture et l'Industrie, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît le VENDREDI.—Prix de l'abonnement pour six mois, 6 fr. 50 c.; un numéro, 30 c.
Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue Guénégaud, 17, a Paris.

DE LA PLAISANTE SUFFISANCE DE QUELQUES-UNS QUI SE DISENT GÉOLOGUES.

Je sortais, avec la foule, d'une des séances de l'Académie des sciences; en descendant l'étroit escalier, je fus frappé d'une conversation qui avait lieu près de moi: « Il est fâcheux, disait le plus âgé des interlocuteurs, que je reconnus pour un savant déjà célèbre, quoique jeune encore, par ses travaux dans des sciences diverses, il est fâcheux que l'auteur du mémoire que nous venons d'entendre n'ait pas consulté quelques géologues, cela lui eût évité de graves erreurs. — Bah! dit l'autre, qui n'était rien moins qu'un mathématicien échappé du collége, et qui, ayant levé bannière de journaliste, se croyait sans doute investi, par ce fait seul, de l'omniscience de Pic de La Mirandole, il y a donc vraiment des géologues? Je ne croyais guère, je l'avoue, à l'existence de ces bonnes gens, qui se figurent être en possession d'une science, et, comme les augures romains, ne doivent pas pouvoir se regarder sans rire. — Jeune homme, parlez-vous sérieusement? la géologie pour vous n'est pas une science? — Eh non! je ne reconnais de science que là où je trouve un corps de principes positifs, une masse de faits assez considérable pour qu'il faille quelque effort pour s'en rendre complètement maître; et maintenant, pour être géologue, il ne faut que le vouloir; on est bientôt au courant de ces théories, où l'imagination a la plus belle part, et de la facile nomenclature d'une vingtaine de roches, distribuées entre cinq ou six terrains. — Ce que vous dites, monsieur, et votre opinion est malheureusement partagée par quelques personnes, est complètement contraire à la vérité; c'est un reste des vieilles préventions que l'autre siècle nous a léguées contre la géologie; mais ce qui alors pouvait n'être pas injuste, l'est devenu complètement aujourd'hui que la géologie appuie ses théories sur l'analyse mathématique, la physique et l'astronomie; aujourd'hui qu'elle est riche d'une immense quantité de faits nettement définis et classés dans un ordre rigoureux.

» Cette branche des connaissances humaines, à laquelle vous refusez si légèrement le titre de science, et qu'il vous paraît si facile d'acquérir, ne peut cependant être cultivée avec un entier succès que par des hommes qui ont au préalable embrassé dans leurs études presque toutes les autres sciences. Ainsi donc, c'est une chose presque introuvable qu'un géologue *parfait*; la plus vaste intelligence ne saurait s'approprier l'innombrable quantité de faits qu'embrassent les sciences physiques et naturelles. Les plus habiles d'entre les géologues sont ceux qui ont acquis la plus grande somme de connaissances en dehors de leur spécialité, et pour vous prouver jusqu'à quel point, avec beaucoup d'esprit et de talens de reste, on peut se fourvoir en géologie lorsque de mathématicien ou de littérateur qu'on était d'ordinaire, on veut se constituer docteur en cette matière, je puis vous citer un article récemment publié par un homme dont le nom est déjà célèbre à des titres honorables: il s'agit de la fameuse Chaussée basaltique des Géans. Sans doute le désir de peindre une des plus majestueuses productions de la nature a séduit l'imagination de M. de Salvandy; et plût à Dieu qu'il se fût contenté de prêter à cette scène le riche coloris de son pinceau! Mais pourquoi s'est-il avisé d'aller au-delà de l'apparence, de décrire le basalte, et de rapporter l'origine que lui attribuent les géologues? Dans d'étroites limites il a su entasser une masse énorme d'inexactitudes; je vous en citerai, pour vous réjouir, quelques-unes. Ainsi, le fer se trouve à l'état natif dans le basalte; ainsi le basalte consiste en particules d'une figure indéterminée ou spongieuses; et peut-être savez-vous mieux que moi ce que c'est que du marle-micacé? Sans doute, si nous voulions remonter aux ouvrages de l'autre siècle, que M. de Salvandy paraît avoir seuls consultés; sans doute, si nous avions la curiosité d'exhumer les doctrines fossiles de Kirwan, de Klaproth et de Bergman, trouverions-nous le secret de la science vermoulue de M. de Salvandy; mais nous sommes de notre siècle; nous sommes les desservans zélés d'une science nouvelle, forte de l'appui de ses aînées, forte de longs travaux incontestés, et si pleine de sève et d'avenir, qu'elle pourra bientôt montrer à d'autres sciences le chemin des découvertes.

» N'en doutez pas, la géologie est aujourd'hui, non-seulement une science constituée, mais une des plus vastes, une des plus difficiles à suivre dans sa marche rapide, une des plus rebelles aux efforts de l'étude; car il ne suffit pas de promener par momens les yeux sur les feuillets d'un traité: le cabinet du géologue est sous la voûte du ciel, au sein des montagnes, et ses conquêtes sont toujours le prix des plus rudes fatigues. Apprenez donc à estimer une science que vous ne comprenez pas, et conseillez à quiconque est mathématicien, botaniste ou littérateur, de rester à ses chiffres, à ses plantes, à ses muses: au géologue les basaltes et la Chaussée des Géans! »

A. D.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

— Le congrès géologique de Strasbourg s'annonce avec éclat. Déjà, dit-on, plus de cinquante membres se sont fait inscrire. Espérons qu'il portera plus de fruits que celui d'Auvergne, et que les assistans sauront y faire un emploi plus rationnel de leur temps.

— Le congrès général de Poitiers vient de s'ouvrir sous les plus brillans auspices. Cent cinquante-deux membres étaient présens à cette installation, à laquelle M. Boncenne, doyen de la Faculté de droit, a dignement présidé. M. de Caumont a été nommé président; MM. Boncenne et Jullien de Paris, vice-présidens.

— M. le général Dubourg, le docteur Homelet-Gretton et Pitta de Castro, membres de la Société française de civilisation universelle, sont élus par elle pour la représenter au congrès scientifique d'Edimbourg. La même Société a inscrit

au nombre de ses membres lord Mulgrave et lord H. Stuart.

—L'Académie des sciences et des arts de Batavia a admis au nombre de ses membres correspondans MM. de Férussac, de Moleon et de Humboldt.

— M. Letronne, professeur au Collége de France, vient d'être nommé associé de l'Académie des sciences de Munich.

— M. Arago est maintenant à Londres. Ce savant va rejoindre la société savante qui doit se réunir la semaine prochaine. M. Arago a reçu de son gouvernement la mission d'organiser sur un nouveau modèle l'Observatoire de Paris, et son voyage en Angleterre, exécuté à ses propres frais, a pour but principal de conférer avec l'astronome royal, M. Pond, et d'examiner les importantes améliorations opérées, quoiqu'on en ait peu parlé, dans les instrumens de l'Observatoire de Greenwich. M. Arago vient aussi étudier l'excellente méthode d'observation adoptée à Greenwich. M. Arago a exprimé de la manière la plus complète son admiration pour tout ce qu'il a vu à Greenwich; il s'associe à tous les éloges décernés à cet Observatoire par les plus habiles astronomes allemands, et il reconnaît les avantages qui dérivent pour la science nautique du système qu'a perfectionné M. Pond. (*Globe.*)

— M. le baron Taylor, archéologue, voyageur, artiste et écrivain, connu par des publications artistiques du plus grand prix, est actuellement à Toulouse. Depuis quelque temps il parcourt cette province dans tous les sens, afin de recueillir des matériaux pour la partie de son grand ouvrage qui paraît maintenant, et qui est consacrée au Languedoc.

— Le prince Maximilien de Neuwied, célèbre voyageur dont nous avons déjà parlé, vient d'arriver au Havre le 8 août, par le paquebot venant de New-York. Le 11, il s'est embarqué sur le bateau à vapeur, qui l'a conduit à Rouen; et de là il s'est dirigé sur les bords du Rhin, où est sa résidence. Il a fait partir pour Dunkerque les animaux vivans et les caisses d'histoire naturelle qui l'avaient suivi depuis les côtes d'Amérique.

— L'astronome Harding, connu par la découverte de Junon, est mort à Gœttingue le 31 août.

—Le professeur Gantu, dont l'Histoire de Côme est très-estimée en Italie, vient de mourir dans les prisons d'Etat de l'Autriche.

— Depuis plusieurs années, le conseil général du Calvados demande le rétablissement d'une faculté de médecine à Caen. Il a exprimé le même vœu dans sa dernière session. L'Académie de Caen possède déjà des facultés de droit, de sciences et de lettres, et le goût des fortes études et de toutes les recherches qui peuvent intéresser la science se fait remarquer à un haut degré dans cette académie.

— A la suite d'un concours ouvert à l'Observatoire pour la fourniture des chronomètres destinés à l'usage de la marine de l'Etat, la commission chargée de faire le choix de ces instrumens a admis à participer à cette fourniture les artistes suivans : MM. Berthoud, Motel, Jacob et Breguet. C'est la première fois que ce concours a lieu; jusque là c'était un monopole, et c'est à M. Arago que nous sommes redevables de cette innovation, qui doit tourner autant au profit de l'Etat et des officiers de la marine qu'à celui des artistes.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

Fabrication des coupelles.

Les coupelles sont ordinairement faites avec des os qu'il faut lessiver et calciner à blanc avec grand soin pour en enlever toute la matière charbonneuse, puis moudre et tamiser; mais ces opérations, outre l'inconvénient d'être très-longues, sont encore dégoûtantes, et la calcination surtout, en produisant une fumée empyreumatique et ammoniacale, empêche souvent les essayeurs de préparer eux-mêmes leurs coupelles.

On peut substituer avec avantage à la cendre d'os le sulfate de baryte laminaire, si commun dans nos filons. Il suffit de piler ce minerai au même degré de finesse que les os, d'y mêler intimement de la chaux fusée et humectée, le tout en quantité convenable pour donner à la coupelle la cohésion que l'on désire. Quelques essais ont bientôt appris les proportions, qui varient nécessairement avec la qualité de la chaux dans chaque localité.

De nombreuses expériences, faites avec ces sortes de coupelles, ont appris qu'elles résistaient aussi bien que celles de cendre d'os, à la corrosion de la litharge, et l'on peut y passer des plombs cuivreux et antimoniés sans autres inconvéniens que ceux que l'on éprouve avec les coupelles d'os.

Il faut cependant observer que dans les coupelles de cendres d'os, l'humidité, n'étant qu'hygrométrique, se dégage facilement; tandis que dans les nouvelles coupelles, l'eau se trouvant réellement combinée à la chaux, il faut chauffer les coupelles un peu plus fortement qu'à l'ordinaire avant d'y mettre le plomb. Par cette précaution bien simple, l'hydrate de chaux est décomposé, et l'on évite les projections qui surviendraient dès le début de l'opération, par suite du déplacement de l'eau par la litharge d'imbibition.

J. FOURNET.

—M. le colonel Bory de Saint-Vincent a remis à l'Académie des sciences, dans sa séance de ce jour, la 30e livraison du grand ouvrage de Morée, où ce savant continue à traiter de la géographie du pays. Il a ensuite annoncé que des personnes qui s'occupent de l'amélioration du système de couchage adopté en France se proposaient d'introduire l'usage du *zostera marina* dans la confection des matelas. « Cet usage, dit M. Bory de » Saint-Vincent, est déjà adopté en Danemark et dans le pays » de Hambourg. Vers la fin de l'automne qui suivit la paix de » Tilsit, je le trouvai, ajoute-t-il, introduit chez un riche par» ticulier où je logeais à Stargart en Poméranie, et les ma» telas de zostère sur lesquels je couchai chez lui me sem» blèrent parfaits. Mes recherches sur les hydrophytes ou » végétaux aquatiques m'ayant depuis conduit à examiner le » *zostera* pour voir si l'on ne pourrait en utiliser la feuille » autrement que pour emballer des cristaux ou autres mar» chandises fragiles, j'ai trouvé qu'on devait considérer cette » plante comme à peu près incorruptible, et non hygromé» trique, ainsi que le sont les varecs; aussi les zostères ne » sont-elles point propres aux engrais de nos campagnes des » bords de l'Océan, où l'on se garde bien de les employer » pour fumer les champs avec les ulves et les fucacées que les » flots poussent au rivage. J'étendis mes expériences jusque » sur les mousses du genre *sphagnum*, qui, chez les Lapons, » fournissent des matelas très-agréables, mais qu'on ne peut » néanmoins mettre en parallèle, quant à la bonté, avec ceux » qu'on remplissait au moyen de la zostère. Je me suis con» vaincu par mes recherches de la supériorité de ces derniers » sur ceux qu'on est habitué à remplir avec des substances » animales, telles que le crin ou la laine. Je n'ai jamais été » si bien couché que depuis que je les adoptai pour mon » propre usage. J'aurai l'honneur de présenter incessamment » à l'Académie un travail à ce sujet, où j'espère prouver que » lorsque l'administration s'occupe avec sollicitude d'obtenir » sur toutes choses de sages économies, elle en trouvera de » fort considérables si elle adopte le *zostera marina* pour le » couchage des casernes de la marine, des hôpitaux, des pri» sons et autres établissemens d'utilité publique. »

—M. Renucci a lu, à l'Académie des sciences, un mémoire sur l'*acarus*, animalcule de la gale, dont nous avons annoncé la découverte dans notre dernier numéro. L'auteur du mémoire, né en Corse, a eu l'occasion, pendant son séjour dans sa patrie, de se convaincre de l'existence de cet animalcule; car la gale est une maladie très-répandue en Corse; les femmes en sont surtout affectées, et savent le moyen de retirer elles-mêmes l'*acarus*. M. Renucci indique à quels signes on reconnaît la présence de l'*acarus*, et de quelle manière il convient de l'enlever : on examine les vésicules d'un galeux récemment affecté (car si un traitement est commencé depuis quelques jours, les vésicules sont déchirées comme par des ongles, et alors l'*acarus* est ou mort ou enlevé); on voit alors, à la base des vésicules, des sillons qui se dirigent en différens sens. Tantôt ils montent vers le sommet de la vésicule, tantôt ils la contournent, tantôt, partant de sa base, ils se prolongent sur la peau environnante. A l'extrémité du sillon la plus éloignée de la vésicule, on trouve ordinairement un point blanc visible à l'œil nu. Le point blanc où l'épiderme est légèrement soulevé correspond à la partie



postérieure de l'insecte; dans les pays chauds on peut distinguer la tête, représentée par un point brunâtre. Pour extraire l'*acarus*, il faut percer l'épiderme, à l'aide d'une épingle ou d'une aiguille, à une demi-ligne à peu près du point blanc, en se dirigeant vers celui-ci. On déchire ainsi l'épiderme avec précaution; on renverse les petits lambeaux de chaque côté du sillon ou d'un seul; après quoi, en faisant passer l'aiguille au-dessous du point blanc, on soulève l'insecte, qui, le plus souvent, paraît avoir la tête rentrée sous son corps, et qui, pour des yeux peu exercés, pourrait être pris au premier coup-d'œil pour un grain de fécule ou pour un petit lambeau d'épiderme qu'on vient de déchirer. On court risque de tuer l'animalcule; mais, avec un peu d'habitude, on peut éviter cet accident. Quelquefois l'*acarus* se trouve à la base de la vésicule, quelquefois sur les côtés, mais rarement au sommet. Voilà pourquoi ceux qui l'ont cherché, soit dans ce point, soit dans le fluide de la vésicule, avec tant de persévérance et sans avoir réussi à le trouver, ont été conduits à conclure qu'il n'existait pas.

— Quelques journaux ont déjà parlé plus ou moins longuement d'un mémoire du docteur Starck d'Edimbourg sur l'influence de la couleur sur le calorique et les odeurs. Ces recherches sont trop intéressantes pour que nous n'en fassions pas connaître les principaux résultats à nos lecteurs. Quoique Boyle, Francklin, Rumford, Davy, Leslie aient remarqué quelques-uns des effets de la couleur sur le calorique, aucun de ces savans n'en a retracé les rapports généraux. Cependant elle agit d'une manière remarquable comme principe modifiant du calorique, indépendamment de la nature des substances employées. Dans une moyenne de quatre expériences, le thermomètre marqua

Avec le noir,	28,33 centigr.
le brun foncé,	23,33
le rouge orange,	14,44
le jaune,	11,67
le blanc,	7,22

Dans une autre série d'expériences, le docteur Starck a constaté l'influence de la couleur sur le rayonnement, et reconnu que le rayonnement a lieu avec une facilité proportionnelle à la puissance d'absorption.

C'est à tort que Rumford et sir Everard Home ont pensé qu'il fallait porter des vêtemens noirs dans les climats intertropicaux; ils s'appuyaient sur ce que la peau des nègres reste fraîche sous les feux du soleil africain. Mais cet effet s'explique très-bien par la considération que si une surface noire absorbe plus de calorique qu'aucune autre, elle le laisse dégager dans la même proportion; il s'établit ainsi une espèce de circulation du calorique qui excite une transpiration insensible et rend le corps frais; cette explication est confirmée par la forte odeur qu'exhale le corps des nègres. Les animaux offrent un exemple frappant de l'influence de la couleur pour modifier le calorique. Ainsi, par une habile prévoyance de la nature, ils changent de couleur à l'approche de l'hiver. On voit dans le nord de l'Europe et dans la partie élevée des Alpes, des renards blancs, des lièvres blancs, dont cette couleur conserve la chaleur animale.

L'influence de la couleur sur la rosée est aussi très-marquée; elle est d'autant plus absorbée que la couleur est plus foncée.

Dans la seconde partie de son mémoire, le docteur Starck s'occupe de l'action de la couleur sur les odeurs. Il est le premier qui ait traité ce sujet intéressant à la fois pour la science et pour l'hygiène privée. Il démontre que la puissance de la couleur pour absorber et exhaler les odeurs est en relation avec la puissance de la couleur pour absorber et rayonner le calorique. Ainsi, le noir absorbe le plus, ensuite le bleu, puis le rouge, puis le vert, le jaune fort peu, et le blanc à peine, et réciproquement, c'est le noir qui perd le plus facilement, le blanc qui retient le plus les odeurs.

Entre les diverses substances végétales et animales employées par le docteur Starck, la soie est celle qui possède l'attraction la plus forte, puis la laine, puis le coton, ce qui s'accorde très-bien avec les idées communes sur l'usage des diverses étoffes. De ses recherches, M. Starck tire cette conséquence hygiénique, que les murs des hôpitaux, des prisons, des amphithéâtres, devraient être blanchis à la chaux, les meubles de couleur blanche, ainsi que l'habillement des infirmiers ou des captifs; ainsi les personnes offriraient la surface la moins absorbante possible aux émanations des maladies.

D'après le même principe, les médecins, en adoptant la couleur noire pour leurs vêtemens, ont malheureusement choisi la plus dangereuse pour eux-mêmes et pour leurs malades.

— Un fait assez curieux, observé par M. Darcet, dans un voyage qu'il fit à Londres, vient encore d'être constaté dernièrement. Une goutte de pluie étendue sur un papier de tournesol exposé à l'air, le rougit, et la décoloration dure après la dessiccation.

Cette même eau, reçue dans un vase à large surface, a donné quelques matières fuligineuses, qui, essayées à leur tour, n'ont présenté aucun caractère semblable.

Nul doute que cette acidité ne provienne des produits gazeux dégagés dans l'immense consommation de charbon de terre qui se fait à Londres. Aussi, l'air et les eaux pluviales de cette ville retiennent-ils des traces d'acide sulfureux et d'acide sulfurique, dégagés de la combustion des pyrites que contiennent les houilles. La présence de ces matières doit évidemment être nuisible à la santé des habitans, et il leur serait sans doute utile d'adopter l'usage des fourneaux fumivores de M. Lefroy, ingénieur en chef des mines. Ces fourneaux prennent en France un développement de plus en plus considérable; ils sont appelés à rendre de grands services à l'industrie et à l'hygiène publique.

— Nous avons déjà parlé de l'affreux tremblement de terre qui a désolé Sainte-Marthe (Colombia) et ses environs. Les secousses ont continué, mais à des intervalles moins rapprochés. Aujourd'hui on est à la 99ᵉ secousse. A en croire même quelques observateurs, la terre serait dans un mouvement continuel.

— M. Henri Rose vient d'obtenir le phosphore en grande quantité cristallisé en faisceaux, en le faisant bouillir en excès avec l'hydrate d'oxide de potassium mêlé d'eau ou d'alcool. Il reste dissous dans ce milieu plusieurs jours si on le laisse en repos; secoué, il cristallise alors tout d'un coup en faisceaux, en conservant sa couleur ordinaire.

— On a décrit longuement dans diverses publications un gisement de mercure trouvé à Montpellier; voici qu'à Lyon, des ouvriers employés à ouvrir des tranchées pour les tuyaux du gaz ont également découvert une grande quantité de mercure coulant. Il est impossible d'attacher une valeur scientifique à ces gisemens de mercure au sein des grandes villes, foyers de corruption et de maladie, où ce métal est l'objet d'une consommation considérable.

— D'après les nouvelles recherches de M. Richard Marchand sur l'acide sulfo-vinique, cet acide forme deux espèces de sels, dont les uns contiennent de l'eau de cristallisation, et les autres en sont privés tout-à-fait; ce chimiste regarde cet acide comme une combinaison d'acide sulfurique anhydre et d'éther.

— M. Stromeyer a nouvellement analysé l'allanite d'Iglorsoite, un des minéraux les plus rares du Groënland. Il l'a trouvé composé de 33,021 de silice, 15,226 d'alumine, 21,600 de protoxide de cérium, 15,000 de protoxide de fer, 0,400 de protoxide de manganèse, 11,080 de chaux, 3,000 d'eau.

— On vient de faire en grand, et avec succès, l'essai du tour sur les énormes fûts de colonne en marbre veiné rouge qui gisaient inachevées depuis longues années dans la première cour de l'ancien Musée des Petits-Augustins, école royale des Beaux-Arts. Ces quatre fûts ont été tournés très-bien, opération qui ne réussissait jusqu'à présent que sur des colonnes de petites dimensions. (*Journ. des Arts.*)

— Quelques travaux exécutés autour du fameux cèdre du Liban, dont s'enorgueillit le Jardin des Plantes, avaient fait croire mal à propos à quelques personnes qu'on allait abattre cet arbre. Ces travaux, au contraire, dirigés par une habile prévoyance, avaient pour but d'assurer aux racines les moyens de s'étendre.

ARCHÉOLOGIE.

— La plus ancienne inscription danoise qui soit connue



est dans la bruyère de Braavalla, sur une pierre runique. Depuis le XIIe siècle qu'on la découvrit, on avait vainement essayé de la déchiffrer; M. Finn Magnussen en est venu à bout. Il a eu l'heureuse idée de lire l'inscription de droite à gauche, et alors tout s'expliqua. Cette inscription a été faite vers l'année 735, quelques instans avant la bataille livrée sur la bruyère de Braavalla. Elle contient une prière adressée aux dieux Authin, Evil, et autres divinités, pour qu'ils accordent la victoire au roi Harald Mültekern sur les princes rebelles, Ring et Ole. M. le conseiller de conférences Schlegel a fait l'importante remarque que cette manière d'écrire était la plus ancienne; qu'elle avait disparu lors de l'établissement du christianisme, et qu'elle fournissait, par conséquent, un moyen important pour reconnaître l'ancienneté des pierres runiques. L'inscription est conçue dans l'ancien langage du nord, et le rhythme est aussi le plus ancien.

M. Finn Magnussen promet de donner incessamment des renseignemens précis sur un voyage que Christophe Colomb aurait fait, suivant l'opinion de ce savant, en l'année 1477 en Islande.

NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

— On vient de publier à Londres les ouvrages suivans: *Description des Poissons et des Oiseaux de la Grande-Bretagne*, par Williams Jarrel; — *Traité de Chimie*, par Hugo Reid; — *Récréations chimiques*, par J.-J. Griffin; — *Manuel de Minéralogie*, par Robert Allan; —*Recherches sur les maladies du cerveau*, par Abercrombie; —*Anatomie appliquée aux arts*, par Simpson; — *Principes de physiologie appliqués à la santé*, par A. Combe.

— Le docteur J.-F. Dieffenbach, un des premiers chirurgiens de Berlin, vient de publier ses expériences chirurgicales sur le remplacement des parties détruites du corps humain d'après de nouvelles méthodes.

— M. Bernouilli, professeur à Bâle, a publié un *Traité sur les Machines à vapeur*, et un *Traité de Mécanique* à l'usage des mécaniciens, des constructeurs de machines, et des meuniers.

— Au troisième congrès de la Société géologique de Dublin, présidé par M. Lloyd, celui-ci a donné connaissance des Mémoires lus durant l'année passée: 1° sur l'identité de certaines couches, par Portlock; 2° sur les formations globulaires, par le docteur Stokes; 3° sur l'évidence de l'action diluvienne démontrée dans le nord de l'Irlande, par Bryce; 4° sur la géologie du pays Erris dans le comté de Mayo, par Knight; 5° quelques observations sur le porphyre trachytique qui se trouve dans le comté d'Antrim, par le lieutenant Stotherd; 6° description d'un fossé de vingt milles anglais de longueur, dans le comté de Tyrone, par le lieutenant Fenwick; 7° note sur le gisement d'un daim fossile trouvé près d'Enniscorthy, dans le comté de Wexford, par Surgeon Macartney; 8° sur un granit découvert en faisant le chemin de fer entre Dublin et Kingstown, par Lloyd; 9° sur les mines de Knockmahon et des pays environnant le comté de Waterford, par Holdsworth; 10° sur les rochers de Finmark, près des mines d'Alten, par Petherick; 11° description du district Trappeen du comté de Limerick, par Ainsworth; 12° description d'une veine de granite traversant le mica, près de Wicklow, par le docteur Graves; 13° sur un equisetum fossile, par Mackay.

— Le premier volume des *Transactions philosophiques de Londres*, de cette année, contient les mémoires suivans: 1° sur les gaz qui se dégagent de la source thermale des eaux dites bains royaux, à Bath, par le professeur Charles Daubeny; 2° sur les lois empiriques de la marée du port de Londres, accompagné de quelques réflexions sur la théorie des marées, par M. Whewell; 3° sur la position du pôle magnétique arctique, par le commandant Ross; 4° sur le fer météorique du musée Britannique, et sur le fer célèbre d'Otumpa, de Rubin de Celis, par Woodbine Parish; 5° et 6° recherches expérimentales sur l'électricité, 6e et 7e parties, par Faraday; 7° et 8° sur la théorie de la lune, par Lubbock; 9° sur la marée, par Lubbock; 10° sur la nature de la mort, par le docteur Philip; 11° sur un verre lenticulaire destiné à augmenter le pouvoir d'un télescope, sans augmenter le diamètre des fils du micromètre, par Dollond; 12° sur le principe de la construction et l'application générale du télescope mentionné ci-dessus, par Barlow; 13° sur un télescope vertical de l'observatoire royal, par Pond; 14° journal météréologique, juillet — décembre 1833.

— La Société royale des Antiquaires de France a récemment terminé le dixième volume de ses *Mémoires*, et s'occupe activement de la publication du onzième.

— Pendant l'année dernière, 758 ouvrages furent imprimés en Russie, dont 516 en russe, 25 en polonais, 35 en français, 68 en allemand, 47 en latin, 40 en hébreu.

— En 1833 il s'est publié en langue russe 40 journaux, dont 24 paraissent à Saint-Pétersbourg, 10 à Moscou, 3 à Odessa, 2 à Reval et 1 à Cazan. Ce sont:

La Gazette de Saint-Pétersbourg,	à Saint-Pétersbourg.	Quotidien.
L'Abeille du Nord,	id.	id.
L'Invalide russe, Gazette militaire,	id.	id.
Le Critique, Journal de littérature,	id.	Bi-hebdomadaire
Le Fils de la Patrie et les Archives du Nord,	id.	Hebdomadaire.
La Fourmi du Nord, Gazette industrielle,	id.	id.
Journal des Connaissances utiles,	id.	Bi-mensuel.
Journal des Mines,	id.	Mensuel.
Journal Forestier,	id.	Trimestriel.
Gazette du Commerce,	id.	id.
Le Prix-Courant de Saint-Pétersbourg (publié par le ministère des finances),	id.	id.
La Lecture chrétienne,	id.	Mensuel.
Le Journal pédagogique,	id.	id.
Journal des Enfans,	id.	id.
Journal des Manufactures et du Commerce (publié par le ministère de l'intérieur),	id.	id.
Le Marchand (en russe, français et allemand),	id.	Hebdomadaire.
La Gazette du Sénat,	id.	id.
Journal militaire officiel (publié par un comité militaire),	id.	Triennal.
Journal militaire médical (publié par le ministère de la guerre),	id.	Bi-hebdomadaire.
Mémoires du corps des Ingénieurs,	id.	Trimestriel.
L'Ami de la Santé,	id.	Hebdomadaire.
La Gazette de Moscou,	à Moscou.	Bi-hebdomadaire.
Le Télégraphe de Moscou,	id.	Bi-mensuel.
Le Télescope, Journal pour éclairer le monde,	id.	id.
Les On-Dit,	id.	4 fois par semaine.
Journal des Dames,	id.	Hebdomadaire.
Mémoires de l'Université de Moscou,	id.	Mensuel.
Journal des Voies et Communications,	id.	id.
Journal d'Agriculture (publié par la Société d'agriculture),	id.	Trimestriel.
Journal des Bergers,	id.	Mensuel.
Actes officiels du Sénat dirigeant du département de Moscou,	id.	id.
Le Courrier,	à Odessa.	Bi-hebdomadaire.
La Gazette littéraire,	id.	Hebdomadaire.
Gazette de la Société d'Agriculture,	id.	id.
L'Arc-en-Ciel, Journal de Philosophie,	à Reval.	Mensuel.
Journal des Mathématiques de M. Kuppfer,	id.	Trimestriel.
La Fourmi transvolgaïque,	à Cazan.	Bi-mensuel.

PRIX PROPOSÉS.

200 ducats et une médaille en or d'une valeur de 50 ducats. — Pour une théorie complète du flux et reflux de la mer. — Avant le 1er août 1836. Académie de Saint-Pétersbourg.

L'Académie royale d'Irlande propose les prix suivans:

PHYSIQUE.

1° sur l'analogie de la lumière et de la chaleur.

HISTOIRE ET LITTÉRATURE.

2° sur la civilisation d'Irlande du 5e — 12e siècles, comparée avec celle des nations voisines; 3° de l'influence des langues grecque et latine sur la langue allemande et les langues qui en dérivent. Le prix est une médaille d'or pour chaque question. Adresser à M. Singer, secrétaire de l'Académie, avant le 1er mai 1835.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

Première année. **N° 25.** **Vendredi 19 Septembre 1834.**

On s'abonne à Paris, rue Guénégaud, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

Indiquer les progrès. Signaler les abus.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*.

Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET PROGRÈS SCIENTIFIQUES.

12 fr. par an pour la France; 15 fr. pour l'Étranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, pour les Arts, les Lettres, les Sciences, l'Agriculture et l'Industrie, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît le VENDREDI.—Prix de l'abonnement pour six mois, 6 fr. 50 c.; un numéro, 30 c.
Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue Guénégaud, 17, a Paris.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Rien ne prouve mieux combien il est urgent que l'Académie des sciences se prononce promptement sur la question de la gélatine, que les hostilités qui ont lieu à chaque séance entre les membres eux-mêmes. Voici récemment M. Chevreul qui s'est plaint assez amèrement qu'une rectification favorable à M. d'Arcet eût été faite au procès-verbal de la séance du 8 septembre. Cette rectification lui paraît tout-à-fait hostile, quoique faite sur l'observation de M. Ampère, « avec lequel il est, dit-il, lié d'amitié. » Ce n'est pas tout : d'autres accusations bien autrement graves viennent d'être lancées contre un des partis par M. Gannal dans une lettre adressée à l'Institut; ce chimiste accuse ses adversaires d'avoir voulu acheter au poids de l'or son silence. C'est une triste chose qu'une discussion qui n'aurait pas dû sortir des limites de l'expérimentation scientifique ait mis en jeu des intérêts privés et des haines personnelles! Quand donc l'Académie balaiera-t-elle de son enceinte ces sales débats?

— M. J.-P. Anquetil a essayé de lire à l'Académie des sciences un Mémoire relatif à un nouveau *système du monde;* l'hypothèse sur laquelle l'auteur bâtit son édifice, consiste en ce que « les astres sont des globes dont l'intérieur est vide, et en raison de leur grand diamètre et de l'épaisseur proportionnée de leur calotte, ces globes sont aussi légers que le fluide qui les porte. » Les volcans n'arrêtent pas l'auteur dans la conception de cette hypothèse : suivant lui, les éruptions volcaniques sont dues au calorique développé par la combinaison des matières provenant du mélange des débris de cette calotte hypothétique. Dans son Mémoire, les aérolithes sont des produits des volcans terrestres, de même que les comètes proviennent des volcans du soleil. Cette lecture est interrompue par M. Gay-Lussac, qui demande à l'auteur si l'ouvrage dont il entretient l'Académie a été imprimé. M. Anquetil répond qu'il l'est à la vérité, mais qu'on peut le regarder comme non publié, *l'édition étant encore tout entière chez le libraire.* M. Gay-Lussac profite de cet aveu naïf pour ôter la parole à l'orateur, en lui rappelant que les usages académiques n'autorisent la lecture que d'ouvrages inédits.

A M. Anquetil succède M. Demonville, qui, comme lui, commence la lecture d'un Mémoire intitulé : *Vrai système du monde.* Entre autres choses, il dit que la lune se trouve à 250 lieues de la terre et le soleil à 1500 lieues; il annonce l'existence de deux Vénus, de deux Mercure, etc. Cette lecture, écoutée avec impatience dès les premières lignes par les géomètres de l'institut, soulève bientôt contre le lecteur une tempête académique, et est interrompue dès les premières pages. M. Gay-Lussac engage l'auteur à soumettre ce Mémoire à l'appréciation de la commission chargée de l'examen de son précédent Mémoire.

M. Poisson demande que l'Académie relègue les Mémoires relatifs à ces questions avec ceux qui ont trait à la quadrature du cercle, à la trisection de l'angle, et que désormais l'Institut ne soit pas obligé de prêter son attention à ces prétendus systèmes du monde; mais M. Gay-Lussac s'oppose à ce que l'Académie prenne une décision à ce sujet.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

— La troisième session du congrès scientifique de France aura lieu l'année prochaine à Douai (Nord). Il s'ouvrira dans les premiers jours de septembre. M. de Givenchy en a été nommé secrétaire-général.

— M. de Reiffenberg, recteur de l'université de Louvain, a annoncé au congrès de Poitiers qu'au mois d'août de l'année prochaine aurait lieu la première session d'un *congrès scientifique des Pays-Bas.* Bruxelles recevra la première cette réunion, qui se transportera, les années suivantes, dans d'autres villes de la Belgique. M. de Reiffenberg espère que ce pays, situé entre la France et l'Allemagne, leur servira de truchement. Espérer est permis!!

— La réunion des naturalistes et médecins à Stuttgard sera très-nombreuse cette année. Le gouvernement russe y envoie l'ingénieur des mines Soboleski; le gouvernement napolitain, le professeur Gemellaro de Catane. On espère la présence de Berzelius et de plusieurs autres chimistes distingués. La section de géologie et de minéralogie sera nombreuse. MM. Brongniart, Bronn, Charpentier, Boué doivent s'y trouver. La librairie de Cotta a l'intention de proposer à l'assemblée de publier un annuaire de ses travaux.

— Des marchands et artisans d'Edimbourg ont formé, en 1832, une association pour l'instruction des classes moyennes de cette ville. Chaque soir, pendant l'hiver, on fait une lecture sur la géologie, la chimie et la physiologie. Cette entreprise a eu le plus grand succès. Douze à treize cents personnes suivent les cours de l'Association. La recette a surpassé les dépenses; et maintenant l'Association est considérée à Edimbourg comme un établissement permanent. Cet exemple sera-t-il perdu pour la France?

— M. Berthier de Grandry, jeune métallurgiste d'une grande espérance, vient de se tuer en visitant les mines de Chessy qu'il dirigeait depuis peu.

— M. Margerin, ancien élève de l'école polytechnique, vient d'être nommé professeur de géologie et de minéralogie à l'Université catholique de Belgique.

— M. Linant, Français, premier ingénieur au service du pacha d'Egypte, a été nommé directeur de l'Ecole des ponts et chaussées qui sera établie à la pointe du Delta, dans l'endroit où le Nil se divise en deux bras qu'on nomme Balha el Bahara. Les travaux du barrage serviront d'enseignement pratique aux élèves.

— MM. Roy et le général Niellon, pendant le séjour qu'ils viennent de faire à Spa, ont parcouru une cavité non encore visitée, qui communique avec la grotte de Remouchamps.

Ils s'y sont fait descendre, à l'aide de cordes, jusqu'au fond. D'immenses galeries, beaucoup plus étendues que celles que l'on connaît déjà, et décorées de belles stalagmites, ont été parcourues par ces deux intrépides explorateurs. Dans plusieurs directions, des lacs profonds ont arrêté leurs pas. M. Roy va employer quelques sommes d'argent pour faciliter les explorations; des échelles, des barques vont être préparées; une centaine d'ouvriers mineurs travaillent à l'élargissement de l'ouverture dans la grotte.

— Le profeseur Thurmweister de Saltzbourg a gravi, le 13 août dernier, le pic d'Orteler; cette montagne passe pour la plus élevée du Tyrol. Il était accompagné du chasseur Pichler, âgé de soixante-dix ans, qui est monté le premier sur le pic.

— On écrit de Berlin : « Deux de nos médecins les plus estimés, MM. les docteurs Dieffenbach et Osann sont partis pour se rendre à Paris, où ils comptent passer plusieurs mois à visiter les établissemens de médecine et les hôpitaux de cette ville. »

— On lit dans les journaux anglais : « Pendant le voyage que le capitaine Ross vient de faire dans les capitales du Nord, les sociétés scientifiques de Copenhague, de Stockholm et de St.-Pétersbourg l'ont reçu avec la plus grande distinction et l'ont porté sur leurs rôles comme l'un de leurs membres les plus distingués. Il n'est pas vrai que ce brave navigateur médite une autre expédition polaire, ni que son dernier voyage ait eu lieu dans cette intention. Il a visité les capitales du Nord d'après une invitation spéciale de quelques-uns des corps savans qui s'intéressent à ses découvertes.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

Sur le fer oxidé résinite.

Plusieurs minéralogistes ont jugé à propos d'établir de nombreuses subdivisions dans l'espèce de minerai de fer hydraté, caractérisée par la cassure résinoïde; telles sont les pittizites, les sidérétines, les eisenpecherz, les néoplases, les beudantites. Mais si l'on examine ces divers minerais, on reconnaît qu'ils ne sont que de simples mélanges en toute proportion de sulfates, d'arseniates et de phosphates de fer, de cuivre, de plomb, de manganèse, avec des mélanges de silice, et présentant toujours un excès de base.

Si l'on remonte à la formation de ces minerais dans le sein de la terre, on reconnaît encore qu'ils sont toujours le résultat de la décomposition des divers sulfures, de leur conversion en sulfates, et de la décomposition de ces derniers sels. Il en résulte des magma nombreux pour lesquels on peut bien trouver des formules, mais qui ne possèdent que très-rarement cette simplicité que nous attendons dans les combinaisons naturelles bien définies. Ainsi, qui aurait confiance dans une formule exposée comme la suivante :

$$2(FeSu + 3Aq) + (FeA^3 + 3Aq) \text{ mélangé de } FeSu + 2Aq\,?$$

Cependant l'espèce, abstraction faite des mélanges, possède des caractères spécifiques tout particuliers, qu'un défaut d'attention a seul pu laisser échapper aux minéralogistes. En effet, sa pesanteur spécifique est 2,50 environ. Ils se déclarent presque instantanément, même à froid, dans l'acide muriatique, et d'ailleurs la perte en eau, par calcination, s'élève de 25 jusqu'à 33 pour 100, plus ou moins; tandis que l'hydrate de fer naturel ordinaire a une densité de 3,5 à 3,90, reste assez long-temps dans l'acide sans se dissoudre, et n'éprouve jamais une perte qui dépasse 14 à 15.

Ainsi donc, c'est surtout la différence d'eau de combinaison qui caractérise ces deux espèces, en faisant varier la densité et la solubilité.

Dans les laboratoires, nous connaissons un hydrate de fer que l'on obtient dans toutes les précipitations des sels de fer. Il contient 0,25 d'eau, et l'on sait d'ailleurs que ces précipités retiennent avec assez de force, soit les acides, soit les alcalis qui ont servi à les obtenir. L'hydrate résinite naturel en question, lui est identique, et il est tout simplement un précipité ferrugineux qui a été mal lavé dans le grand laboratoire de la nature.

On peut réunir à cette espèce les dépôts ferrugineux silicifères des eaux minérales de Pont-Gibaud, qui perdent à la calcination 0,25 d'eau, et les tubercules des conduites de Grenoble qui leur sont identiques : ces hydrates affectent d'ailleurs aussi une cassure résinoïde dans les parties compactes.

J. Fournet.

« Belley (Ain), le 8 septembre 1834.

« J'ai lu avec intérêt, dans le numéro 19 de votre journal, une note relative au Mémoire de M. Thompson sur les crapauds renfermés dans les corps solides.

» Ce fait s'est présenté dans plusieurs localités.

» En 1831, à Aubenton, arrondissement de Vervins, département de l'Aisne, en exploitant les belles carrières de calcaire secondaire, on trouva à 3 mètres 50 au-dessous de la surface du sol un énorme crapaud dans une cavité du calcaire. A cette époque il ne fut bruit que de cette découverte, et surtout de certains pieds d'hommes et autres animaux reconnus sur des bancs de pierre à plus de 10 mètres de profondeur. Ce fut pour moi le sujet d'une assez longue discussion dans les *Annales scientifiques* en décrivant la constitution géognostique et minéralogique de la contrée; je citais particulièrement les restes des débris organisés qu'on trouve en abondance, surtout dans la formation coral-rag, jamais dans leur état naturel, toujours pétrifiés et changés en calcaire et pyrite. Le calcaire présente de nombreuses fissures presque toujours remplies par des sables et des marnes crayeuses accompagnées de silex provenant du terrain crétacé; souvent, au milieu des bancs, on rencontre des cavités remplies de fer hydraté et sulfuré. Dans les parties basses, celles où les embranchemens de vallées paraissent être le résultat de l'action érosive des eaux, les fissures sont vides, ainsi que les cellules; on y trouve quelquefois encore des traces de fer hydraté. La cavité renfermant le crapaud communiquait à l'extérieur par une fissure très-étroite, obstruée souvent par les saillies des deux blocs qu'elle séparait. Je n'ai remarqué aucune différence sensible entre ce crapaud et ceux existans dans le pays; seulement il était un peu plus alongé, caractère que j'attribuais à la cavité oblongue qui le renfermait. J'avais émis cette opinion que le reptile y avait été introduit à l'état embrionnaire par la filtration des eaux, qui, dans les inondations, peuvent atteindre cette partie du sol; les fentes et les cavités d'un pont, à quelque distance de la carrière, présentent une grande quantité de ces crapauds.

» Il s'éleva dans le pays grand nombre d'objections; tout le monde s'accorda à faire de ce crapaud un habitant de l'arche de Noë.

» Je fis enfermer entre deux énormes blocs calcaires présentant une cavité capable de contenir un gros crapaud, et ne pouvant communiquer à l'extérieur que par le plus ou moins d'adhérence des deux blocs, un crapaud de la grosseur d'une noix; la pierre fut placée près du pont dans un endroit exposé aux vapeurs humides et même aux inondations. En 1833, la pierre fut ouverte, le crapaud avait sensiblement grossi; mais il périt au bout de quelques heures, comme celui trouvé dans la carrière, soit par l'action de l'air, soit par les coups de marteau qui ébranlaient fortement la masse dans laquelle ils étaient renfermés.

» Ce fait prouve évidemment l'opinion émise dans votre numéro 19. Le reptile n'a point été ni enveloppé ni empâté par le calcaire. Sa présence dans cette roche n'a eu lieu qu'après l'époque diluvienne; le fer hydraté n'a été enlevé que par les eaux de cette époque ou plutôt par les eaux contemporaines.

» Je répète les expériences dans l'arrondissement de Belley, département de l'Ain, avec les tufs et les calcaires secondaires; je m'empresserai de vous faire part des résultats. »

L. Milliet.

— M. Berzelius a lu récemment à l'Académie de Stockholm un Mémoire sur les pierres météoriques. Ses recherches l'ont conduit à distinguer deux espèces de météorites, les unes contenant du fer métallique et des combinaisons riches en magnésie, les autres remarquables par l'absence du fer magnétique et très-pauvres en silicates de magnésie. L'aérolithe d'Alais que, d'après cette classification, on pourrait croire anomale, est considérée par l'illustre Suédois



comme un péridot tombé en poussière et mélangé avec du fer magnétique, très-peu de fer natif, et du sulfure de fer, et fait par conséquent partie de la première catégorie.

M. Berzelius a trouvé dans le météorite tombé à Blansko en Moravie: 1° du fer métallique mêlé avec du nickel, du cobalt, de l'étain, du cuivre, du manganèse, du magnésium, du soufre, du phosphore, du carbone et divers phosphures métalliques; 2° du sulfure de fer faiblement magnétique; 3° de la mine de fer magnétique; 4° du péridot contenant en très-petites quantités à la vérité des oxides de nickel et d'étain, et par conséquent identique avec les péridots terrestres; 5° des silicates de magnésie, de protoxide de fer, de chaux, d'alumine, de potasse et de soude; 6° du fer chrômé; 7° de la mine d'étain.

M. Berzelius considère les météorites comme provenant d'un autre corps que la terre; il croit que ce sont des éjections volcaniques, composées, qu'elles sont de minéraux qui appartiennent en partie aux volcans terrestres. Suivant lui, il est bien probable que c'est de la lune que les météorites dérivent, la lune étant hérissée de cratères de volcans visibles à l'aide d'un télescope. Cet astre nous offre la même face constamment; c'est donc toujours la même sommité volcanique qui est dirigée vers notre globe; il est donc présumable que c'est de ce point que nous sont lancés les météorites riches en fer métallique et en péridot, et qui ne seraient, d'après cela, que des échantillons des roches volcaniques de la partie visible de la lune. Ces pierres sont aussi celles qui tombent le plus fréquemment sur la terre. Mais au contraire les foyers volcaniques situés à quelque distance de cette sommité, ayant des éjections dont la direction est plus oblique, doivent nous envoyer plus rarement les fragmens de leur roche.

De ces faits il résulte encore que le fer n'est point disséminé sur tous les points de la lune en aussi grande abondance qu'il l'est dans la partie d'où paraissent nous provenir le plus grand nombre des météorites.

M. Berzelius demande si l'on ne pourrait pas tirer quelque importante conséquence de ce fait curieux, que c'est une partie riche en fer que la lune tourne constamment vers notre globe magnétique. (*Voir* l'Institut, n° 69.)

— M. de Brébisson, qui s'occupe depuis long-temps d'un travail sur les plantes cryptogames utiles, vient de mettre sous les yeux des membres du congrès de Poitiers une des nombreuses applications aux arts que peut offrir cette classe de végétaux.

Il a découvert, il y a déjà plusieurs années, que la chair des champignons subéreux, appelés bolets ou polypores, pouvait être employée pour former des estompes qui remplacent avec avantage celles en papier, en peau ou en liége dont se servent ordinairement les dessinateurs.

Celles que présente M. de Brébisson sont faites avec le *polypore du bouleau*, dont la chair est moelleuse, d'un beau blanc et se taillant facilement. Il en a fait aussi avec le *polypore odorant* et le *polypore amadouvier*.

Ces estompes sont préférables à celles de papier, qui sont dures; à celles de peau, qui ne peuvent être taillées en pointe aussi fine, et enfin à celles de liége, dont la substance est moins homogène, et présente souvent des points ligneux assez durs pour déchirer le papier sur lequel on dessine.

Le *dolage* ou rognures de peau dont on se sert dans les dessins à l'aquarelle pour effacer les traits du crayon en mine de plomb, est avantageusement remplacé par des morceaux de ces champignons subéreux. Ils sont faciles à manier, et leur surface est promptement nettoyée en la passant sur la pierre ponce.

On a proposé dans ces derniers temps les moelles du sureau et du topinambour pour en former aussi des estompes; mais elles ont trop peu de consistance et se détruisent très-promptement.

— Il est bien reconnu qu'en histoire naturelle, et surtout pour l'étude des plantes cryptogames, la vue des objets en nature bien déterminés est préférable aux meilleures figures et aux descriptions les plus complètes. C'est cette idée qui a amené ces publications de plantes desséchées qui, depuis quelques années, ont tant contribué à avancer les connaissances cryptogamiques.

M. de Brébisson, connu par sa collection des *Mousses de la Normandie*, dont le septième fascicule va paraître, est sur le point de publier presque en même temps un ouvrage du même genre sur les *Hépatiques de la France*.

Les plantes de cette famille ayant des organes délicats, faciles à se détruire ou à se déformer par la dessiccation, quelques espèces en outre étant le plus souvent dépourvues de fructification, M. de Brébisson se propose d'ajouter aux échantillons dessséchés des dessins gravés ou lithographiés, en noir ou en couleur, représentant les parties caractéristiques de ces plantes le plus souvent vues au microscope, et des descriptions précédées d'une synonymie assez étendue.

Les *Hépatiques de France* paraîtront par cahiers ou fascicules in-8° renfermant chacun dix espèces.

— M. Chauvin, professeur d'histoire naturelle à Caen, va mettre au jour un travail important sur les plantes marines et d'eau douce de la Normandie, sous le titre de *Néréide normande*.

Il n'existe point encore en France de Flore générale ou locale dans laquelle la partie des hydrophytes soit traitée *ex professo*. Le *Botanicon gallicum* de M. Duby, qui renferme d'importantes améliorations concernant les végétaux cryptogames, laisse encore beaucoup à désirer quant à la partie hydrophytologique.

L'auteur présentera dans sa *Néréide* au moins autant d'espèces que M. Gréville dans le *British Flora*, et l'Angleterre, comme on le sait, est le pays où l'étude des hydrophytes est le plus perfectionnée.

Après une phrase caractéristique latine appliquée à chaque espèce, M. Chauvin donnera, en français, une description naturelle et surtout comparative, propre à faire distinguer les espèces qui ont des affinités. A la suite de chaque genre sera placée, en forme d'appendice, l'énumération des espèces françaises qui ne se trouvent point en Normandie; de sorte qu'à l'aide de cette addition, on aura une idée de l'ensemble de l'hydrophytologie de la France entière.

Un certain nombre de planches représenteront les espèces nouvelles non encore figurées.

— M. le docteur L'Herminier a adressé de la Martinique, à l'Académie des sciences, un oiseau peu connu, le Guacharo; cet individu, conservé dans de l'alcool, a été collecté à la Côte-Ferme.

Le Guacharo fut observé pour la première fois par MM. de Humboldt et Bonpland, en septembre 1799, dans une caverne des montagnes calcaires de Caripe, province de Cumana. Deux de ces oiseaux, tués, dessinés et décrits sur le lieu même, furent expédiés en Europe, où ils ne parvinrent point, le navire ayant échoué sur la côte d'Afrique.

La graisse demi-fluide que les jeunes Guacharos pris au nid et soumis à un feu clair fournissent, est employée en cuisine et remplace l'huile pour l'éclairage. Les graines trouvées dans le jabot des petits sont un remède efficace pour les fièvres intermittentes. Célèbre à tous ces titres dans le Cumana, le Guacharo ne fut connu en Europe que par une lettre de M. de Humboldt à MM. Delambre et Delamétrie, insérée dans le journal de physique. En 1817, M. de Humboldt le décrivit et lui donna le nom de Steatornix.

« Le Guacharo, dit le célèbre voyageur, a la grandeur de nos poules, la gueule des engoulevens et des procnias, le port des vautours. Il a par ses mœurs des rapports à la fois avec les engoulevens et les choucas des Alpes, et offre le premier exemple d'un oiseau nocturne parmi les passereaux dentirostres. »

Quelques différences entre les observations de M. de Humboldt et les siennes, portent M. L'Herminier à croire à l'existence de deux espèces distinctes, bien que très-voisines. Le Guacharo vient se ranger auprès des engoulevens, des podagres et des higaux, tous vivant de proie animale. M. L'Herminier doute que l'alimentation de ces oiseaux soit seulement frugivore. Du reste, ceci est pour lui une simple induction; les trois individus qu'il a eus entre les mains ayant le canal intestinal complètement vide, il ne peut offrir d'observations directes sur ce point.

— Le Vésuve a encore offert aux habitans de Naples un spectacle aussi curieux qu'imposant. Pendant six jours, de nouveaux phénomènes se sont succédé rapidement, et ont



presque entièrement changé la forme de la montagne. Le 23 août, trois fortes secousses, qui se firent sentir dans la journée, ont fait crever un des flancs du volcan, et ont livré passage à un torrent de lave enflammée, qui n'a pas tardé à interrompre toutes les communications dans la campagne. Tout fuyait devant ce fleuve qui, le soir, avait une couleur rougeâtre approchant de celle du sang, et était parsemé de lueurs phosphorescentes dont l'éclat était très-vif au milieu des ténèbres.

Le 24, une seconde secousse a produit plusieurs grandes crevasses, d'où sont sortis, en flots tourbillonnans, d'autres torrens de lave, qui se sont précipités, avec une impétuosité dont aucune expression ne saurait donner idée, du côté de Boscatrecole et de Boscoreale. En même temps de fortes détonations ont eu lieu, et une gerbe de flamme s'est élancée jusqu'au firmament, et a éclairé en un instant tout le pays environnant, dans un rayon de 15 lieues. On s'attend à une prochaine éruption. (*Giornal del Due-Sicilie.*)

ARCHÉOLOGIE.

M. Deville, directeur du musée d'antiquités de Rouen, annonce, dans une lettre à l'Académie des sciences, qu'en faisant des fouilles sur l'emplacement d'anciennes constructions romaines dans la forêt de Maulévrier, près de Caudebec, on vient de découvrir un pied qui, suivant lui, est le vrai pied romain; il est en bronze, à charnière comme nos pieds, et dans un état de conservation parfait. Sa longueur métrique est de 0 mètres 292. M. Deville se livre à une érudite dissertation sur les pieds romains; il compare la mesure trouvée avec le pied français, le pied normand et le pied anglais, et conclut que c'est bien le pied romain dont les fouilles de la forêt de Maulévrier nous ont mis en possession. M. Deville aurait dû pousser plus loin la comparaison, il aurait dû confronter ce précieux objet d'archéologie avec le pied de Lorraine; alors il aurait vu que le pied de Maulévrier n'est autre chose que le pied de Mons et de Namur, dont la longueur est exactement de 292 millimètres, tandis qu'il est constant (voyez la *Métrologie* de M. Saigey) que la longueur moyenne des pieds romains est de 294,5, et qu'on n'en trouve pas qui diffèrent de cette moyenne de un quart de millimètre. D'ailleurs les Romains avaient-ils des pieds à charnière? et comment cette mesure si antique nous seraitelle parvenue dans un parfait état de conservation? Enfin il n'est pas du tout prouvé que le bronze constitue la matière de cette règle. Des personnes qui ont vu cet objet déposé au musée de Rouen, assurent que ce n'est pas de bronze, mais bien de laiton qu'il est formé. Tout le monde sait que les Romains ne connaissaient pas le zinc, et la fabrication du laiton est toute moderne.

— Il existe à la bibliothèque de Douai un commentaire en anglais sur les Psaumes de David, imprimé sur vélin. Ce livre précieux paraît avoir appartenu à Thomas Morus, chancelier d'Angleterre; car, sur un revers, on lit des vers latins écrits de sa main et signés de lui. Selon toute vraisemblance, Thomas Morus avait cet ouvrage dans sa prison, et il en fit don, avant d'être décapité, au ministre qui l'assista dans ses derniers momens.

NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

M. Pallegoix, missionnaire français à Ham, prépare des vocabulaires en langue siamoise, laocienne et bâli.

— Publications anglaises : *Guide du géologue*, par le professeur Philipps. — *Principes de géologie*, par Ch. Liell, 3e édition. — *Introduction à l'étude de la nature*, par Bushnan. — *Histoire naturelle du Worcestershire*, par Hastings.

— En Allemagne nous trouvons à citer : les derniers cahiers de la *Description des fossiles* du royaume de Wurtemberg, par M. de Ziéten. — La publication des observations faites depuis soixante ans par M. Schübler sur l'influence qu'exerce la lune sur les changemens de notre atmosphère. — Des tables géologiques pour la classification des roches, dans un ordre naturel, par M. de Meyer. — Un Mémoire de M. Hoffman sur les îles Lipari.

— *Le Magasin d'Histoire naturelle* ou Journal de zoologie, de botanique, de minéralogie, de géologie et de météréologie, rédigé par J.-E. Loudon, paraîtra à présent tous les mois. Les matières qu'il contient ce mois sont : 1° Origine de la zoologie et souvenirs zoologiques, par M. Turton. — 2° Introduction à l'histoire naturelle des mollusques, par G. J***. — 3° Observations sur quelques serpules de la Grande-Bretagne, par M. J. Berkeley. — 4° Sur le tort fait aux plantations de saules et d'osiers, et la perte de gain causée par les chenilles de la famille des *Nematus capreæ*, F., avec une notice sur la nécessité de connaître scientifiquement les matières qui ont un usage pratique dans l'économie rurale, par L. D***. — 5° Sur la meilleure méthode pour découvrir les remèdes contre les ravages des insectes, et une notice sur la mouche ou l'insecte des oignons, par Westwood. — 6° Sur les volcans, par W. M. Higgins. — 7° Quelques notices sur le dépôt d'eau douce de Copford, près de Colchester, ed Essex, par Brown. — 8° Recherches sur la cause de la couleur du Rhin, par Clarke. — 9° Données pour déterminer le décroissement de la température à proportion de l'élévation au-dessus du niveau de la mer de la Grande-Bretagne, par Watson. — 10° Récit des faits qui ont causé un arc-en-ciel d'un aspect singulier et une apparence inusitée du ciel, de la rosée et une gelée blanche, par N***.

PRIX PROPOSÉS.

Médaille d'or de la valeur de 300 fr. — Rechercher, dans l'intérêt de la morale publique, de l'humanité et de l'Etat, les causes de la multiplication des enfans trouvés et abandonnés; et indiquer les bases d'une législation meilleure qui assure leur avenir social. Les Mémoires devront être adressés francs de port à M. le secrétaire perpétuel de la Société des sciences et belles-lettres de Mâcon, et lui être parvenus avant le 1er août 1835.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

PREMIÈRE ANNÉE. N° 26. VENDREDI 26 SEPTEMBRE 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Étranger sont acceptés en échange de *l'Écho du Monde Savant*.

Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal.

L'ÉCHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET PROGRÈS SCIENTIFIQUES.

12 fr. par an pour la France; 45 fr. pour l'Étranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, pour les Arts, les Lettres, les Sciences, l'Agriculture et l'Industrie, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît le VENDREDI.—Prix de l'abonnement pour six mois, 6 fr. 50 c.; un numéro, 30 c.
Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue GUÉNÉGAUD, 17, A PARIS.

AVIS.

Les personnes qui s'étaient abonnées pour le premier semestre de L'ÉCHO, et qui désirent continuer de recevoir le Journal, sont priées de renouveler leur abonnement.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

M. de Férussac, en envoyant à l'Académie les premières livraisons de sa belle *Monographie des cryptodibranches*, adresse une lettre où il expose le plan de l'ouvrage général qu'il compte publier sur les mollusques, et indique les améliorations qu'il croit avoir introduites dans la distribution des espèces, essayée avec plus ou moins de succès par Meckel, Lamarck, Latreille et M. de Blainville. Ce dernier savant a pris aussitôt la parole pour témoigner sa surprise de ce que l'Académie eût écouté la lecture d'une communication où l'un de ses membres est ouvertement déprécié au profit d'un étranger. M. Geoffroi et M. Serre appuient les observations de M. de Blainville, et insistent pour que la lettre de M. de Férussac soit renvoyée à une commission; mais M. Gay-Lussac, président de l'Académie, oppose à ces demandes, suspectes de mauvaise humeur, la rigueur du réglement, et met ainsi fin à une discussion née d'une susceptibilité trop vive. Il ne se peut pas, en effet, que l'Académie se porte gardienne de la réputation de chacun de ses membres; si l'un d'eux se croit injustement blâmé, ce n'est pas en cherchant à étouffer la voix de ses adversaires, mais en répondant par des faits aux faits, qu'il conservera dans l'opinion publique une place honorable.

— M. Demonville ne se tient pas pour battu, malgré l'échec qu'il a reçu dernièrement à l'Académie des sciences. Il a foi dans son œuvre, et en appelle avec force à l'avenir dans une lettre qu'il vient de publier. Il proteste avec esprit contre la brutale colère de quelques académiciens qui ont parlé de l'envoyer aux *petites maisons*, pour avoir osé mettre en question l'hypothèse astronomique de Copernic. Il nous semble qu'au lieu de répondre par de grossières paroles, MM. les astronomes de l'Académie feraient mieux de réfuter par de solides argumens le système de M. Demonville. Tel est l'empire des idées consacrées, que nous aussi nous sommes tentés de croire à de grandes erreurs de sa part; mais nous croyons aussi qu'on doit à quiconque fait de la science avec bonne foi l'examen sérieux de ses doctrines, et qu'on le doit surtout lorsqu'on est académicien!

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

Le quatrième congrès de l'Association britannique pour l'avancement des sciences, ouvert à Edimbourg le 8 septembre, a été présidé par M. F. Brisbane; les vice-présidens étaient MM. David Brewster et Robinson, les secrétaires MM. Robinson et Forbes. Le congrès s'est divisé en six sections: 1° *Mathématiques et Physique*, présidens MM. Whewell et Lloyd; 2° *Chimie et Minéralogie*, pr. M. Hope; 3° *Géographie et Géologie*, pr. M. Jameson; 4° *Anatomie et Médecine*, pr. M. Abercrombie; 5° *Zoologie et Botanique*, pr. M. Graham; 6° *Statistique*, pr. MM. Leman et Sykes.

Au dîner du 8 septembre, auquel 350 personnes assistaient dans la salle d'Hopetown, le professeur Sedgwick proposa la santé du roi et ensuite celle de M. Arago; en parlant de la présence de ce dernier, il la regarda comme un bon signe, et se réjouit de ce que le temps était passé où les Français et les Anglais se regardaient comme des ennemis. M. Arago a pris la parole pour remercier; il a fait ressortir les avantages qui résultent pour la science et pour la politique de l'union toujours croissante des esprits en Europe, et l'a montrée comme une garantie de paix entre les nations. Le journal anglais auquel nous empruntons ces détails, compare le physique de M. Arago à celui de l'Hercule Farnèse, et ses manières à celles du feu ministre Canning.

Après le dîner, la séance fut ouverte par un discours du président. Douze cents hommes et quatre cents dames remplissaient alors la salle. Les jours suivans les diverses sections se sont rassemblées. — Dans la section d'histoire naturelle, M. Jenyns a fait l'histoire de la science pendant ce siècle, M. le professeur Hooker a lu un travail sur la botanique de l'Amérique méridionale. — Dans la section de géologie, on a vivement discuté sur la stratification. — La section de médecine s'est principalement occupée du système nerveux.—Dans la section de physique, M. Whewell a lu un Mémoire sur l'attraction capillaire. Ce Mémoire a donné lieu à une discussion qui a conduit l'assemblée à s'occuper de quelques caractères des comètes. M. Arago a dit qu'il avait entrepris quelques *experimenta crucis* qui serviraient de pierre de touche pour les théories de Laplace et de Poisson. — M. Robinson a lu une lettre de M. le professeur Hunker de Hambourg, par laquelle cet astronome présente au congrès un Mémoire sur la marche de la comète de 1682 et 1754, dont le retour est attendu vers la fin de cette année. — M. le vice-président Robinson d'Armagh a parlé des progrès faits dans la connaissance des comètes, puis il a fait l'histoire de la grande comète de Halley dont le retour fut calculé pour la fin de cette année, mais n'aura lieu, suivant lui, que le 6 janvier 1835; il a terminé son discours par une analyse des différentes théories émises sur cet obscur sujet. — M. Whewell a entretenu l'assemblée des irrégularités observées dans la marche du

quelques-uns de ces astres; mais M. Hamilton soutient que toutes les comètes sont des visiteurs réguliers.

Le congrès s'est terminé le 13. A la dernière séance assistait le lord chancelier Brougham, dont de vives acclamations ont accueilli l'entrée. Le noble lord a prononcé un court mais éloquent discours pour proposer qu'on votât des remercîmens à M. Arago et aux autres savans étrangers qui avaient honoré de leur présence la réunion de l'Association. Le président a annoncé que le prochain congrès aurait lieu à Dublin en août 1835.

— La Société géologique de France, réunie en congrès à Strasbourg le 7 de ce mois, a tenu plusieurs séances à l'Académie, et est partie le 9 pour une excursion dans les Vosges, excursion qui, assure-t-on, a été très-profitable à la science. Revenue le samedi soir, la Société termina ses travaux le 14 septembre par une dernière séance qui fut suivie d'un banquet sur la plate-forme de la cathédrale. Ce banquet lui a été offert par un certain nombre de citoyens de Strasbourg. Les convives étaient environ au nombre de cent. Nous ignorons encore quels ont été les résultats scientifiques du congrès; mais nous avons appris avec regret que les sommités de la Société n'ont pas jugé à propos de se rendre à cette réunion. Des vingt-et-un membres qui composent le bureau de Paris, un ou deux au plus étaient à Strasbourg.

— M. Alcide d'Orbigny a lu à l'une des séances générales du congrès de Poitiers une relation abrégée de son beau voyage dans l'Amérique du Sud. Un grand nombre de dames assistaient à cette séance, véritablement solennelle, que le récit du voyageur français a rendue très-intéressante.

— Le célèbre chirurgien M. Dupuytren est, dit-on, dangereusement malade.

— L'Angleterre vient de perdre un de ses plus célèbres ingénieurs, Thomas Telford, auteur du pont de Waterloo, et de plusieurs autres grands monumens industriels.

— Le 3 octobre prochain, un concours sera ouvert à l'Amphithéâtre d'anatomie pour une place de prosecteur.

— Un propriétaire de Montréal, depuis l'été de 1832, fait percer un puits artésien au pied de l'Hochelaga, montagne peu élevée au-dessus du fleuve Saint-Laurent. L'eau, qu'on n'a pas tardé à rencontrer, n'étant ni saine ni jaillissante, le forage se continue. En mai dernier, il était à 300 pieds, quand il est tombé sur un roc si dur, que la sonde ne pénètre que de six pouces par jour. La dépense s'élevait déjà à plus de 20,000 francs; mais M. G.... est résolu de poursuivre son entreprise.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

Dans un Mémoire adressé à l'Académie en avril dernier, M. Lamé, professeur de physique à l'Ecole polytechnique, partant de ce fait, qu'il existe dans la nature des corps diaphanes, en qui les molécules de l'éther, lors des vibrations lumineuses, oscillent sur la surface même des ondes, et traduisant ces faits algébriquement, avait conclu que l'élasticité propre de l'éther varie proportionnellement à sa densité, et que les particules pondérables agissent sur la portion d'éther située aux lieux où les vibrations lumineuses peuvent se propager, par une force répulsive, dont l'intensité varie en raison inverse du carré de la distance.

Dans un second Mémoire présenté à l'Académie dans la séance du 22 septembre, M. Lamé s'est proposé une espèce de travail d'épreuve; il a rapproché ces lois de tous les faits principaux que présente la lumière seule. Si de ce rapprochement il ne sort rien de contradictoire, il fournira une explication simple du petit nombre de phénomènes lumineux dont la cause est encore inconnue; et il en résultera nécessairement des preuves irrécusables de l'existence de l'éther, et de la réalité de ses ondulations. Dans son premier Mémoire, M. Lamé, après avoir obtenu les équations différentielles de la lumière, a fait voir, en les intégrant d'une manière générale, que les faits de la dispersion et de la double réfraction pouvaient être des conséquences en quelque sorte très-simples de ces équations; il lui était nécessaire de définir les mouvemens lumineux du fluide éthéré autour des particules pondérables; cette définition toute géométrique est exposée dans son nouveau Mémoire. Elle résulte de l'examen d'une classe d'intégrales particulières qui vérifient les équations différentielles de la lumière.

Des faits posés, M. Lamé conclut que si l'on conçoit une infinité de particules pondérables, et si l'on suppose en même temps que les forces qu'elles exercent les unes sur les autres, combinées avec l'action qu'elles éprouvent de la part de l'éther environnant, les aient répandues uniformément dans l'espace à des distances respectives incomparablement plus grandes que leur diamètre de figure, on aura constitué un milieu diaphane homogène. L'éther compris aura une densité à peu près uniforme, et moindre que dans le vide pondérable; seulement, dans le voisinage de chaque particule, il se trouvera distribué en couches sphériques de densités décroissantes. Si ce milieu est limité par un plan, et si une suite indéfinie d'ondes de lumière homogène tombe obliquement sur ce plan, il en résultera des ondes réfractées, se propageant dans l'éther de densité uniforme de l'espace intérieur; en même temps chaque particule du milieu entrera en vibration; enfin les lignes nodales sphériques et coniques correspondantes à chacun des mouvemens élémentaires qui composent le mouvement intégral de chaque système, décomposeront l'espace éthéré en concamérations vibrant pour ainsi dire à l'unisson. Si le milieu est taillé en prisme, la dispersion résulte de ce théorême démontré dans le premier Mémoire de M. Lamé : « Les mouvemens vibratoires venant de l'éther homogène, doivent éprouver des retards d'autant plus considérables en pénétrant dans un milieu diaphane, que leurs longueurs d'ondulations initiales ou dans le vide pondérables sont plus courtes. »

Ces résultats ne constituent pas une nouvelle théorie de la lumière, mais complètent la théorie des ondulations telle que Fresnel l'a laissée.

— Pendant le dernier siècle, différens physiciens se sont occupés de la détermination de la densité de la neige, et les résultats qu'ils ont obtenus varient dans des limites assez grandes, comme on peut le voir dans l'*Introductio ad philosophiam naturalem* de Musschenbrock. Sedileau avait trouvé que généralement la neige en se fondant se réduisait à un volume cinq ou six fois moindre. Lahire, en confirmant cette observation, ajoutait qu'en 1711 il avait observé une neige qui s'était réduite au douzième de son volume, en passant à l'état liquide. Musschenbroch assure avoir vu de son côté, à Utrecht, une neige de forme régulière qui était vingt fois plus légère que l'eau. Depuis les recherches de ces physiciens, je ne sache pas qu'on se soit occupé d'observations sur la densité de la neige; on paraît aussi s'être peu occupé de l'examen des formes régulières qu'elle affecte en tombant. On a remarqué généralement que cette forme était hexagonale, mais qu'elle présente des variétés très-remarquables. Musschenbrock, dans son *Introductio*, a représenté 26 formes différentes; dans ces derniers temps le voyageur Scoresby en a figuré jusqu'à 48.

D'après ces considérations, exposées dans l'*Annuaire de l'Observatoire de Bruxelles pour* 1834, M. Quetelet a recueilli de nouvelles observations sur la forme et la densité de la neige; son but a été principalement d'examiner s'il n'existait pas de relations entre l'une et l'autre de ces deux choses. Ses expériences, commencées depuis un an, ne lui ont pas encore donné de résultat positif. Nous ne pouvons qu'engager d'autres physiciens à le seconder, en leur faisant observer que la manière dont on recueille la neige exige les plus grandes précautions pour empêcher la condensation d'avoir lieu.

— M. Geoffroy Saint-Hilaire poursuit avec cette persévérance qui caractérise les imaginations fortes et dont Buffon a dit : « Le génie, c'est la patience, » poursuit, dis-je, les recherches qu'il a entreprises sur l'influence du monde ambiant dans l'engendrement des causes auxquelles se rapportent les formes différentes et la multiplication des espèces. Après avoir parcouru tout le champ de la zoologie, M. Geoffroy vient de porter ses méditations sur les végétaux, aidé des conseils de M. Moquin-Tandon, habile professeur de botanique à Toulouse. D'après quelques exemples de transformations d'espèces les unes dans les autres, M. Geoffroy se croit en droit de remonter aux temps anté-diluviens. « Il y eut alors, dit-il, des espèces produites,

mais qui ne durèrent point; avant de disparaître, elles donnèrent lieu à une descendance qui retint plusieurs des anciens traits, mais ne les retint pas tous. » Nous avouons, avec défiance à l'encontre d'une si grande autorité, que les exemples fournis ne nous paraissent pas à beaucoup près assez nombreux pour qu'on puisse en tirer des conséquences d'une telle portée.

— M. Parquin, docteur médecin à Grenoble, annonce à l'Académie des sciences que depuis environ quinze ans il est dans l'habitude d'employer la *Zostera mediterranea*, non en paillasse, mais en matelas, comme moyen d'hygiène ou de thérapeutique. M. Parquin a éprouvé les meilleurs résultats de l'emploi des feuilles de cette plante dans le cas de constitution débile, d'affection lymphatique, scrofuleuse et vermineuse de l'enfance. La seule préparation qu'il fallait faire subir à ces feuilles, était un lavage à plusieurs eaux, suivi d'une dessiccation à l'étuve ou au four. Il a semblé à M. Parquin que les punaises ne se plaçaient jamais dans les lits ainsi garnis; cet avantage a besoin d'être constaté plus attentivement. Comment agit cette plante marine mise ainsi en contact avec le corps? l'analyse chimique paraît l'indiquer à M. Parquin. La *Zostera mediterranea*, d'après lui, contient de la gélatine, du sous-carbonate de soude en grande quantité, de l'hydrochlorate de soude assez abondamment, de l'hydrochlorate de magnésie, des traces d'hydrochlorate de chaux, des traces de silice, des sulfates en petite quantité.

— M. Sédillot, chirurgien démonstrateur au Val-de-Grâce, a adressé à l'Académie des sciences une description et un dessin de l'acarus de la gale vu par la face dorsale et dessiné vivant; le dessin diffère par quelques points de la figure donnée dans le Journal des sciences médicales. Les antennes sont toutes deux placées en dedans des yeux; les poils des pattes antérieures sont plus nombreux et autrement disposés: cet animal possède un corselet distinct.

Voulant s'assurer du degré de vitalité de ces petits êtres, M. Sédillot en enleva plusieurs le matin à huit heures, il les plaça sur un plateau de verre poli. Dans les premières heures ils marchèrent avec rapidité, et souvent il fallut les ramener au centre du plateau: vers le soir leurs mouvemens avaient beaucoup diminué, on ne les apercevait plus à l'œil nu, mais le microscope les montrait dans une agitation continuelle, tournant sur eux-mêmes. Le lendemain à dix heures ils avaient à peine changé de place; ils moururent vers le soir après avoir vécu environ trente heures. Les conséquences à tirer de cette force de vitalité pour la contagion sont faciles.

— M. Raspail vient également de publier un Mémoire sur l'histoire naturelle de l'insecte de la gale, dans lequel, après avoir donné la figure de l'animal sous plusieurs faces, il le compare successivement à l'insecte du fromage, présenté par quelques auteurs pour l'insecte de la gale de l'homme, et à l'insecte du cheval.

— M. de Férussac a fait hommage à l'Académie, en son nom et au nom de M. d'Orbigny son collaborateur, des trois premières livraisons de la *Monographie des céphalopodes cryptodibranches*. Les descriptions d'espèces ont été faites par M. d'Orbigny et par M. de Férussac, mais la responsabilité de toutes les généralités appartient exclusivement à ce dernier. Cette Monographie comprendra l'histoire des argonautes, des poulpes, des calmars, et des seiches. Ces animaux, les plus grands, les plus parfaits, après les vertébrés, sont pourtant restés jusqu'à présent presque inconnus aux naturalistes. Ces trois livraisons contiennent une bonne figure de l'argonaute. Cette figure, faite sur le vivant, et l'anatomie de ce poulpe sont dues au célèbre Pauli. On remarque dans ces livraisons, outre plusieurs espèces nouvelles de poulpes, une magnifique anatomie de cet animal exécutée à Cadix par les docteurs Pander et d'Alton.

Cette Monographie est précédée d'un examen sommaire des nombreuses classifications des animaux proposées jusqu'à ce jour. A cette question est lié le progrès de la science. Le résultat de l'examen de MM. d'Orbigny et de Férussac a été que la division des animaux en quatre grands embranchemens, comme l'a proposée l'illustre Cuvier, est l'expression vraie des quatre plans d'organisation distincts que présentent les animaux, et que c'est la seule classification qui satisfasse l'esprit en même temps qu'elle répond aux considérations de la méthode naturelle. Ces messieurs combattent l'opinion du célèbre Meckel qui propose de faire une grande division à part entre les vertébrés et les invertébrés pour les céphalopodes. Ils pensent qu'il s'est exagéré la valeur de leurs caractères organiques, et que ce sont seulement les plus parfaits des animaux mollusques. Suivant eux et contre l'avis de MM. Martin Saint-Ange et Burmeister, les cirrhipèdes doivent former une classe à part, en tête des animaux articulés. Ils combattent encore la réunion proposée par M. de Blainville des ptéropodes aux gastéropodes; ils pensent que ces animaux doivent être conservés en classe distincte, suivant la disposition de Cuvier.

Nous ne pouvons qu'engager M. de Férussac à persévérer dans son entreprise, qu'accueilleront les applaudissemens de tout le public savant européen, surtout s'il continue à s'associer des collaborateurs tels que M. A. d'Orbigny.

— Dernièrement, à la Société des sciences naturelles de Seine-et-Oise, M. Huot a fait une communication sur un fait consigné dans le voyage de Buckhard en Arabie, ouvrage que l'on traduit en ce moment. Il s'agit de l'autruche, dont la bêtise traditionnelle est complètement réfutée par le nouveau voyageur. On a dit, en autres choses, que cet oiseau ne couvait pas ses œufs, et cependant il remplit ce devoir avec un soin tout particulier et qui est cause de sa mort; voici comment: les autruches s'appareillent pendant l'hiver; la ponte a lieu au premier printemps: elle est de douze à vingt-un œufs; le nid est établi au pied d'une colline creusée dans le sable; les œufs y sont placés en cercle, et la mère les recouvre de sable pour les abriter de la pluie. Sa sage prévoyance va même jusqu'à établir des rigoles pour l'écoulement des eaux. A quelques pieds du nid, deux ou trois œufs, destinés à servir de première nourriture aux petits, sont mis en réserve. Cela fait, elle n'abandonne pas sa couvée pour la faire éclore au soleil, ainsi qu'on l'a faussement prétendu; la saison est d'ailleurs trop froide encore. Le mâle et la femelle couvent chacun à leur tour, tandis qu'un d'eux fait sentinelle; cette faction donne l'éveil au chasseur arabe. Il charge son fusil, l'enterre dans le sable, le canon dirigé vers le nid; une mèche ménagée de manière à ce que la poudre ne s'enflamme pas avant le soir, est adaptée à son arme; à la nuit tombante, les deux autruches, n'ayant plus de défiance, se réunissent sur leur couvée pour se livrer au repos. C'est dans ce moment que la mèche fait partir le fusil qui tue toujours un des deux oiseaux, et souvent tous les deux à la fois.

— Le chat sauvage destiné au Muséum d'histoire naturelle de Paris, et qui est un véritable *serval*, a brisé les barreaux de sa cage entre Beaugency et Mers, à la hauteur de Travers. Il est entré dans la maison d'un cultivateur, et s'est glissé dans un buffet. Bientôt un enfant, que la faim conduisait à ce buffet, y vit cet animal qui mangeait: bien que très-effrayé, l'enfant eut la précaution de fermer la porte à clef; il raconta à son père ce qu'il avait vu. Le buffet fut entr'ouvert, et le serval fut blessé d'un coup de fusil. Il devint furieux, et brisa avec ses dents l'un des pans de l'armoire: il fut achevé, par les paysans, à coup de barres de pressoir. Sa chair fut mangée par eux, et sa peau vendue à Beaugency. Le transport d'animaux aussi dangereux ne devrait-il pas être l'objet d'une surveillance toute particulière de la police?

— Deux mines d'argent ont été récemment trouvées dans les monts Ourals, sur les domaines des héritiers Demidoff; l'une d'elles, dans une situation très-avantageuse, est sur les bords de l'Outka, à environ cinq lieues de l'usine Rijné-Tahil; l'autre en est éloignée de dix-sept. Cette dernière consiste en un filon épais, en quelques endroits, de 5 mètres 22 centimètres, dont la roche est un schiste stéatiteux traversé par plusieurs filons de quarz semés de blende, de galène et d'or natif. Ce dernier métal se trouve dans la proportion de 18 à 19 grammes sur 1637 kilogrammes de minerai. La contenance, en argent, est de trois dix-millièmes, ce qui constitue une assez grande richesse. La mine de l'Outka est également dans un schiste stéatiteux; bien qu'elle contint

de l'argent natif, elle n'a cependant donné à l'essai que seize cent millièmes. On n'a encore fait que des travaux d'exploration.

— Nous avons annoncé, dans notre dernier numéro, une prochaine éruption du Vesuve; elle a eu lieu le 26 août avec des circonstances terribles. La première détonation, sortie du cratère, a détruit le grand cône situé sur le plateau au haut de la montagne. Des torrens de lave sont descendus de plusieurs bouches qui se sont ouvertes entre le Vésuve et la montagne d'Ottajano, du côté du levant. Le principal courant s'est dirigé vers le Casin du Prince, l'a entièrement entourée mais ne l'a pas recouvert. Une partie de cette lave a traversé le chemin de Bosco à Ottajano, et s'est perdue dans les fonds au-delà de ce chemin. Vers le levant, en continuant d'avancer, elle a détruit totalement le village de San-Giovanni, situé à peu de distance de cette route; ensuite elle a enfoncé le village Caposicco, placé sous Tersigno. Au midi, elle a traversé un autre chemin allant vers Ottajano, et elle est arrivée jusqu'à la ferme du Prince, appelée San-Francesco. A peine cette ferme eut-elle été atteinte, que la lave s'est arrêtée. La largeur de la lave est d'environ un mille; sa profondeur, de trente palmes; sa longueur, de plus de quatre milles. On a observé que cette lave se composait de matières fortement liquéfiées, et d'un cours assez précipité. La lave qui s'est dirigée vers Bosco était née de la grande qui ne pouvait suffire au cours trop rapide des matières; cette seconde lave s'est partagée en trois affluens, dont un s'est dirigé vers la maison Nadopano; les deux autres ont pris la direction du vallon Ottajano. En tout, cette lave n'a parcouru qu'un quart de mille; à peine a-t-elle touché les terres cultivées.

La troisième lave est sortie d'une nouvelle bouche qui s'est ouverte dans l'endroit dit Pietra-Rossa, derrière la Rotonde; elle a envahi une partie du bois du Prince, et s'est arrêtée avant l'ancienne lave. La mer était dans la plus épouvantable agitation entre Resina et Torre-Annunziata; cependant la sérénité de l'air n'avait pas été troublée à Naples : on était tranquille. Il y avait quelque temps que les sources d'eau avaient été desséchées à Ottajano, à Palma, à Nola, et dans d'autres endroits voisins.

La lave s'était à peu près arrêtée, le 29, à onze heures : à une heure, le cratère jetait encore des cendres noires et épaisses. A deux heures, les cendres devinrent rougeâtres; elles allèrent diminuant en quantité, et, le soir, à peine apercevait-on quelques jets de feu sur une des bouches du cratère.

Quelques personnes expérimentées pensent que l'effervescence volcanique n'est pas complètemeut épuisée, et qu'une nouvelle éruption menace le pays. Déjà quatre villages et un grand nombre d'habitations ont été la proie du feu; que sera-ce donc si de nouveaux et plus larges torrens de lave sont vomis par le volcan? Chaque jour s'élèvent de l'intérieur du cratère d'immenses colonnes de fumée qui se réduisent ensuite en une fine et pénétrante pluie de cendres. On entend, de temps à autre, d'effrayantes détonations. Ce que l'on redoute surtout, c'est que, dans le cas d'une autre éruption, la lave ne s'ouvre de nouveau une issue au milieu de la montagne, et ne se dirige sur Portici.

ARCHÉOLOGIE.

M. Leroy, membre de la Société des sciences naturelles de Seine-et-Oise, a visité, ces jours derniers, le Dolmen d'Epône (Seine-et-Oise), dont nous avons donné la description dans un précédent numéro de *l'Echo*; il a remarqué comme une allée de grosses pierres qui commencait près du Dolmen : il la suivit jusqu'à une distance assez grande de ce monument. Ces pierres, placées à une vingtaine de pas les unes des autres, lui ont paru très-bien alignées entre elles. Il a remarqué encore que, sur les côtés de cette espèce d'allée, il se trouvait quelquefois, à des distances égales, à droite et à gauche, d'autres pierres pareilles. On sait que dans ce Dolmen d'Epône, on a trouvé des fers de lance en bronze, des médailles romaines de Néron, d'Adrien, d'Antonin, de Probus, etc. Il y en a même du Bas-Empire. Quant aux poteries en terre rouge qu'on y a aussi découvertes, M. Huot pense qu'elles sont gallo-romaines, et non romaines, comme on l'a dit.

NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

Les ouvrages nouvellement parus à Londres sont: *Histoire naturelle des animalcules*, par Pritchard.—*Géognosie de l'île Sainte-Hélène*, par R. F. Seale. — *Bibliographie médicale*, par Atkinson. — *Introduction à l'étude de l'anatomie*, par Thomas King. — *Recherches sur le sommeil et la mort*, par Philip. — Troisième volume de la *Description des oiseaux d'Amérique*, par Audubon. —*Conversations sur la botanique*.

— Le Journal américain des sciences et des arts, rédigé par Benjamin Silliman, contient pour le mois de juillet les mémoires suivans : — 1° Quelques notices sur la géologie du pays situé entre Baltimore et la rivière d'Ohio, avec une coupe expliquant la superposition des roches, par le professeur William-Aistin; — 2° Sur la porcelaine et la poterie, par le Rédacteur; — 3° Recherches sur le radical de l'acide benzoïque, par Wohler et Liebig, traduit par Booth; — 4° Sur la sécurité contre le feu, extrait d'une lettre adressée à M. Duane, ministre-secrétaire du trésor des États-Unis; — 5° Sur le parallélogramme des forces, par Théodore Stronge; — 6° Sur la thermo-électricité et l'électro-magnétisme, par John Emmet; — 7° Communications botaniques, par H. B. Crom; — 8° Recherches sur le météore du 13 novembre 1833, par Alexandre Twining; — 9° Communications de M. Hare, consistant dans une description du procédé et de l'appareil pour broyer les roches, par le moyen de l'ignition galvanique; — 10° Description d'un appareil pour transporter un liquide d'un baril ou tonneau dans un flacon; — 11° Description d'un galvanomètre amélioré d'une forme large inusitée; — 12° Analyse de quelques coquilles, par William-Rogers; — 13° Description de quelques nouvelles coquilles des côtes de la Nouvelle-Angleterre, par F. Fotten; — 14° Modification du principe de la rotation galvanique d'Ampère, par le docteur Edmondson; — 15° Méthode pour obtenir l'iridium et l'osmium d'un résidu de platine, par Wohler, traduit par Booth; — 16° Caricographie, par Devey; — 17° Communications électro-magnétiques, par John Locke de Cincinnati.

PRIX PROPOSÉS.

HORTICULTURE.

125 fr. — Trouver le moyen de détruire l'insecte des navets. Société entomologique de Londres.

L'un des Directeurs, A. Des Genevez.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



PREMIÈRE ANNÉE. N° 27. VENDREDI 3 OCTOBRE 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. L'ÉCHO SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Écho du Monde Savant*.

Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal.

L'ÉCHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET PROGRÈS SCIENTIFIQUES.

12 fr. par an pour la France; 15 fr. pour l'Étranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, pour les Arts, les Lettres, les Sciences, l'Agriculture et l'Industrie, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît le VENDREDI.—Prix de l'abonnement pour six mois, 6 fr. 50 c.; un numéro, 30 c.
Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue GUÉNÉGAUD, 17, A PARIS.

AVIS.

Les personnes qui s'étaient abonnées pour le premier semestre de L'ÉCHO, et qui désirent continuer de recevoir le Journal, sont priées de renouveler leur abonnement.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

*A M. le rédacteur de l'*Echo du Monde savant.

« Monsieur, la personne qui, dans le dernier numéro de votre journal, a rendu compte de la séance de l'Académie du lundi 23 courant, paraît avoir mal compris et par conséquent mal exposé, sans doute involontairement, le but de ma réclamation au sujet de la lettre de M. de Férussac, jointe à l'envoi des trois premières livraisons de l'ouvrage qu'il publie sur les céphalopodes. Je n'ai pas le moins du monde réclamé sur le fond, à tout le monde permis d'avoir une toute autre opinion que moi sur un point quelconque de la science, cela n'a pas besoin d'être dit: le public compétent est là, ou viendra tôt ou tard, pour porter le jugement en dernier ressort; mais j'ai fortement réclamé sur la forme; et une preuve que j'avais quelque raison, c'est que deux de mes confrères en ont fait autant, et que M. le président a généreusement reconnu lui-même qu'il avait eu tort de demander la lecture d'une lettre qu'il n'avait pas lue, sur un sujet qui ne lui est pas familier. J'aurais encore plusieurs choses à ajouter au sujet de la lettre de M. de Férussac et de votre article, et entre autres points, sur le choix du membre chargé de demander la lecture de celle-là, sans désignation de commissaires, ce que l'Académie n'a pu admettre, mais je craindrais d'abuser de la complaisance que vous mettrez sans doute à insérer ma juste réclamation dans votre prochain numéro. » D. DE BLAINVILLE.

Nous accueillons volontiers la réclamation de M. de Blainville, parce qu'il n'est pas dans notre intention d'être injuste envers un savant illustre et un homme honorable; mais il nous semble qu'il eût bien mieux prouvé que nous avions mal compris la discussion, en faisant voir en quoi la forme de la lettre attaquée était si blâmable: des faits, des faits, voilà ce que nous demandons, voilà ce qui établit le bon droit.

Nous ignorons quel sera le résultat de la lutte scientifique qui paraît devoir s'engager entre MM. de Blainville et de Férussac. Si M. de Blainville n'a pas craint de relever fièrement le gant jeté par M. de Férussac, celui-ci ne paraît pas redouter le combat; il nous écrit pour assumer sur lui seul la responsabilité toute entière des généralités de son ouvrage, généralités dans quelques parties desquelles nous avions par inadvertance mis de moitié M. d'Orbigny; « car, » dit-il, c'est un devoir pour moi dans l'instant où la partie » publiée de mon ouvrage est attaquée avec tant de vivacité » dans le sein de l'Académie des sciences.»

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

M. Heim, le vétéran des médecins allemands, vient de mourir à Berlin.

— La santé de M. Dupuytren ne laisse plus de craintes à ses nombreux admirateurs.

— La première séance publique de la réunion des naturalistes et médecins allemands a été ouverte le 18 à 9 heures du matin, dans la salle des séances de la Chambre des députés, à Stuttgard. Le prince royal, accompagné de son précepteur, a pris place derrière le président. M. de Killmeyer, conseiller d'état, président de la Société, a ouvert la séance par un discours adressé à l'assemblée, après lequel M. le professeur Jeger de Stuttgard a lu les statuts de la Société. MM. les professeurs Wideman de Tubinge, Gemellaro de Catane, ont parlé sur plusieurs objets d'histoire naturelle; le discours de ce dernier a été prononcé en latin. La séance a été terminée par un rapport fait par M. le colonel russe Soboleswki, sur la manière de travailler le platine.

—Le conseil de la Société d'histoire naturelle du Worcestershire a institué un cours populaire d'histoire naturelle. A voir le zèle que mettent la capitale et les provinces anglaises à populariser la science, il est certain que la connaissance des vérités les plus essentielles des sciences physiques et naturelles sera bientôt plus répandue chez le peuple anglais que la simple notion de l'alphabet chez nous. Pourquoi nos Sociétés de provinces, qui se disent savantes, académiques, etc., n'ouvrent-elles pas aussi des cours?

— La Société royale de médecine de Toulouse, sur la proposition faite par M. Cany, son président, a décidé à l'unanimité, dans la séance du 16 de ce mois, d'ouvrir des relations scientifiques avec les principales Académies médicales d'Espagne et de Portugal, et, à cet effet, elle a chargé M. le docteur Ducasse, son secrétaire-général, d'envoyer à chacune d'elles le compte-rendu de ses travaux annuels. Cet exemple mérite d'être suivi par les autres Sociétés savantes de nos départemens.

— L'Académie royale de médecine et de chirurgie, le collége royal de Saint-Charles à Madrid, et la junte des médecins des hôpitaux ont été consultés sur le sujet si important du choléra; et à la question qu'on leur faisait à la fin s'ils regardaient le choléra comme contagieux, ils ont répondu avec une unanimité remarquable qu'ils ne le regardaient que comme épidémique.

— M. David vient de terminer le modèle de la statue qui doit être élevée à la mémoire de l'illustre Cuvier, dans la

ville de Montbéliard, sa patrie. Cuvier est représenté dans l'attitude d'une profonde méditation. D'une main il tient un crayon; de l'autre, un papier sur lequel est dessiné le mastodonte parfait et son squelette. Près de la statue est un cippe sur lequel repose la mâchoire du mastodonte qui lui fit deviner la construction entière de cet animal, jusqu'alors inconnu. L'artiste a choisi cette idée comme indiquant le point de départ de la glorieuse carrière du grand naturaliste.

— L'observatoire astronomique qui doit être construit à Saint-Pétersbourg, par ordre de l'empereur, surpassera en magnificence tous les établissemens de ce genre que possède l'Europe. Il sera composé de trois tours avec des coupoles mouvantes; dans les tours extérieures on placera d'un côté l'héliomètre de Kœnigsberg, de l'autre le grand réfracteur de Dorpat; la tour du milieu est destinée à un instrument qui surpassera en grandeur tous les instrumens connus. Les parties basses des tours sont occupées par la méridienne et les instrumens transportables. Les logemens de cinq astronomes communiqueront avec les tours par deux corridors, de sorte que l'ensemble formera un bâtiment de 510 pieds de longueur. D'autres constructions, destinées à divers usages, augmenteront l'établissement, éloigné de 4 lieues de la capitale.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

Sur la transformation des minerais siliceux anhydres en nouvelles espèces.

Dans une précédente notice (1) nous avons cherché à établir que le passage du feldspath et des pyroxènes à l'état d'hydrosilicates d'alumine, tels que les kaolins, les lenzinites, etc., avait lieu en vertu de deux actions: l'une de désagrégation en quelque sorte mécanique qui résulte d'une tendance au dimorphisme, l'autre purement chimique et variable suivant les agens en présence.

Mais ces deux points capitaux pour la question ont éprouvé deux objections qui portaient principalement, l'une sur le manque de preuves rigoureuses de cette tendance au dimorphisme que nous attribuons aux minerais d'origine ignée, et l'autre sur ce que l'eau et l'acide carbonique, sur les rôles desquels nous avons principalement insisté, paraissaient évidemment trop faibles pour attaquer des silicates que l'on peut faire séjourner plusieurs mois dans des acides énergiques sans qu'il se manifeste d'action appréciable.

Nous ne répondrons pour le moment qu'à la dernière de ces objections, en nous réservant de généraliser prochainement nos observations sur le dimorphisme.

Ce qui a surtout empêché les minéralogistes d'apprécier le rôle de l'eau et de l'acide carbonique dans la décomposition des feldspaths, c'est que les produits alkalins étant excessivement solubles, disparaissent en quelque sorte à mesure de leur mise en liberté, et qu'il n'en reste pas de trace assez sensible pour prouver s'ils ne se sont pas hydratés ou carbonatés.

Le plus court était donc de chercher parmi d'autres espèces minérales celles qui présentaient des bases moins solubles et susceptibles de rester sur place pour rendre témoignage des diverses actions auxquelles elles ont été soumises. Les divers minerais talqueux et serpentineux dont la composition excessivement simple se réduit aux formules MSi^3, M^3Si^4 et MSi^2, nous présentaient d'une part divers degrés de saturation dont l'un très-riche en acide silicique, et d'un autre côté une base très peu-soluble qui est la magnésie. Ils semblent donc offrir les circonstances les plus défavorables à toute action chimique du genre de celle dont nous voulons démontrer l'existence, et cependant il n'est guère possible de trouver des phénomènes de modification plus intenses.

Que l'on étudie une série de talcs dans leur passage à l'état de stéatite, on les verra d'abord ne présenter qu'une simple opacification, une diminution de dureté, un peu plus d'onctuosité; et ces changemens, opérés graduellement, de la circonférence au centre des blocs isolés, sont accompagnés d'une absorption d'eau telle que la formule primitive MSi^3 deviendra MSi^3 aq $^1/_2$. Quelquefois l'action s'est arrêtée, au moins momentanément, à ce simple changement, et la forme du minerai primitif n'en a pas même été très-sensiblement affectée, ainsi qu'on peut le voir pour certains talcs laminaires, et notamment pour la craie de Briançon.

Cette hydratation se conçoit d'autant plus facilement que l'on sait depuis long-temps que les minerais magnésiens jouissent de la propriété de rendre alkaline l'eau dans laquelle ils ont été immergés après avoir été porphyrisés; d'où il suit que celle-ci a une action manifeste sur eux, et que la facilité de sa combinaison ne peut faire l'objet d'un doute.

Des minerais d'un autre ordre nous présentent du reste des phénomènes analogues, et pour en citer un exemple, il suffira de rappeler que la chaux sulfatée anhydre CSu^3 passe graduellement, par son exposition à l'air, à l'état de sulfate de chaux hydraté ou de gypse $CSu^3 aq^2$.

J. Fournet.

(*La suite à un prochain numéro.*)

(1) Voir *l'Écho*, n° 18.

Sur la diminution des sources.

La question de la diminution des sources a été longuement agitée au congrès de Poitiers. M. Fleuriau de Bellevue a fait connaître des observations hydrométriques, faites à Courçon et à La Rochelle pendant une série de 41 années. L'auteur a reconnu qu'il est tombé beaucoup moins de pluies depuis 20 ans que dans les 21 années qui les précèdent, et que la différence en moins appartient même presque tout entière aux neuf dernières années. Il porte cette diminution à 1 $^{14}/_{100}$ puis, faisant remarquer qu'il n'y a guère que les grandes pluies d'octobre, de novembre et de décembre, qui fournissent sensiblement les sources, et que la diminution des pluies a été précisément beaucoup plus marquée dans ces trois mois de l'année, il annonce, d'après les observations hydrométriques précitées, que, relativement aux sources, la diminution des neuf dernières années peut être regardée comme d'environ 1 $^{30}/_{100}$.

M. Roi de La Rochelle recherche la cause de diminution des sources dans le mouvement de l'industrie moderne, dans le creusement de nombreux canaux, dans le desséchement des marécages, dans le soin qu'on a pris de récurer les rivières, d'en élargir ou d'en redresser le cours. Car ces travaux ont eu pour résultat un écoulement plus libre et plus facile des eaux vers les rivières et les fleuves qui les portent à la mer; et on ne s'est pas assez mis en peine de retenir les eaux que l'agriculture réclame impérieusement et qui alimentaient les sources.

M. Hunault de La Peltrie indique comme l'une des causes les plus influentes la division des propriétés, coupées maintenant en parcelles, et séparées par des tranchées plus ou moins profondes, qui ne peuvent que détruire un grand nombre de sources. Le fait de la diminution des pluies lui paraît également incontestable.

Quant à l'état sensiblement décroissant des sources, ce n'est plus l'objet d'un doute pour MM. Desvaux, Legentil, Mauduit, Rivière, de La Pylaie, qui signalent à l'appui de nombreuses observations locales, et qui cherchent à prouver que le fait de la diminution des sources, loin d'être seulement propre au Poitou, se fait remarquer aussi dans un grand nombre d'autres provinces. M. Desvaux insiste particulièrement sur la diminution observée dans le volume des eaux de la Loire par tous les riverains.

Si le fait est ainsi reconnu, il faut l'expliquer; or, la décroissance des sources peut dépendre ou de la diminution des eaux pluviales, ou de diverses modifications survenues dans le sol, ou enfin de la combinaison de ces deux causes. Si la diminution des pluies était réellement telle que l'indiquent les observations hydrométriques communiquées par M. Fleuriau de Bellevue, c'est-à-dire de près d'un tiers, il n'en faudrait pas davantage pour expliquer toute la question; mais une telle diminution n'est-elle pas absolument improbable? du reste, on fait régulièrement de semblables observations sur beaucoup de points en France et à l'étranger. Or, nulle part encore on n'a annoncé une différence aussi notable dans la moyenne ordinaire des pluies. Les observateurs se feront sans doute un plaisir de communi-

quer au prochain congrès les moyennes obtenues pendant les vingt ou trente dernières années, et l'on saura facilement s'il faut rechercher dans les phénomènes atmosphériques la cause du fait en question. — Mais posons le cas où les moyennes hydrométriques des divers observatoires n'accuseraient, comme il est probable, que des variations peu importantes; quels seraient les moyens d'expliquer la diminution des sources signalée de toutes parts? Remarquons d'abord que les sources peuvent paraître diminuer beaucoup, tarir même complètement, sans qu'il y ait cependant rien de changé dans la quantité d'eau qui circule à la surface du sol. En effet, l'eau des sources tend continuellement à creuser le sol et à s'ouvrir de nouvelles issues; les sources doivent donc tout naturellement diminuer et tarir. On remarque, on signale ces sources qui diminuent ou tarissent, et on ne signale peut-être pas celles qui augmentent ni celles qui apparaissent sur des lieux où il n'en existait pas. En second lieu, la masse énorme d'eau fournie par les puits artésiens, déjà si multipliés, n'est-elle pas enlevée par quelques localités particulières à la somme des eaux qui sont accordées à la circulation générale? et en outre, les travaux de desséchement, d'irrigation et de canalisation, détournent évidemment, comme le fait remarquer M. Roi, une grande quantité d'eau qui précédemment devait être répartie dans les sources; les tranchées opérées sur tous les points pour les routes nouvelles, pour les travaux de mine et de carrière de plus en plus nombreux, sont autant de solutions de continuité ouvertes au milieu des couches peu profondes qui retiennent les eaux des sources; ce sont autant de points nouveaux d'écoulement et de causes de dessiccation du sol; il serait donc facile d'expliquer la diminution des sources, lors même que les observations hydrométriques des divers points de France et d'Europe viendraient à ne pas confirmer celles de La Rochelle, dont le résultat alarmant pourrait alors être attribué à quelque imperfection des instrumens employés.

Ces considérations, énoncées au congrès de Poitiers par M. Boubée, ont mis fin à la discussion, et on a décidé que les observateurs connus et tous les directeurs d'observatoires, seraient invités à vouloir bien communiquer au congrès de Douai le résultat de leurs observations, afin que cette importante question soit reprise et complètement résolue.

— Le programme du congrès scientifique de Poitiers contenait la question suivante: Rechercher l'état actuel de la science relativement au magnétisme animal. — En réponse à cette question un seul Mémoire a été lu par M. C. G. Simon, de Nantes.

Après avoir donné un résumé succinct de l'histoire du magnétisme en France jusqu'à ce jour, y compris le rapport présenté à l'Académie de médecine de Paris les 21 et 28 juin 1831 par la commission à laquelle elle avait conféré l'examen de cette matière en 1826, l'auteur du Mémoire croit devoir ajouter à la liste des faits déjà connus le récit de quelques faits nouveaux observés par lui. Ces faits, résultat d'un grand nombre d'expériences poursuivies avec assiduité pendant l'hiver de 1833-1834, peuvent se réduire aux faits généraux suivans, parfaitement analogues à ceux observés précédemment.

Toutes les fois que la personne magnétisée sous les yeux de M. Simon était en état de somnambulisme, l'insensibilité des organes s'est déclarée. Ni les piqûres d'épingle, ni les pinçons, ni les chatouillemens d'une barbe de plume, ni les odeurs les plus pénétrantes n'avaient alors la moindre action sur ses sens. L'eau magnétisée avait toujours pour elle le goût qu'il plaisait au magnétiseur de lui imposer. Toujours l'oubli des phénomènes obtenus pendant le sommeil magnétique a suivi le réveil, sauf les cas où son magnétiseur lui avait recommandé spécialement le souvenir de quelque fait particulier.

Selon M. Simon, le magnétisme aurait eu une influence salutaire sur la santé chancelante de sa somnambule. A l'en croire, elle aurait été guérie d'une suppression de règles dont les suites paraissaient devoir être alarmantes, et délivrée d'une pelotte de vers intestinaux qui embarrassaient les organes de l'abdomen.

Les personnes qui ont été à même d'observer des faits magnétiques n'ignorent pas qu'il s'établit constamment une relation sympathique entre un somnambule et le malade qui le consulte. Pour confirmer la réalité de ce phénomène, l'auteur du Mémoire cite le fait suivant:

Un de ses parens, aveugle depuis huit années, fut conduit par lui chez le docteur Chapelain, connu à Paris pour ses travaux sur le magnétisme animal. Ce médecin ayant mis la personne aveugle en rapport avec une somnambule, celle-ci découvrit bientôt la nature de l'infirmité sur laquelle elle était consultée; mais lorsqu'il s'agit de la faire sortir du sommeil magnétique, ses yeux se trouvèrent un moment paralysés dans les mêmes circonstances que ceux du malade, et ce ne fut qu'après quelques efforts énergiques de la part du magnétiseur qu'elle recouvra entièrement l'usage de la vue.

Malgré ces faits, qui semblent confirmés par l'attestation de personnes recommandables, M. Simon ne pense pas que le magnétisme animal puisse présenter encore le caractère complet de science. « Les expériences du magnétisme ont besoin, dit-il, d'être confirmées par de nouvelles expériences, par des essais plus nombreux et entourés d'une plus grande publicité, pour être classées et réunies en corps de science. Pour atteindre ce but, il est indispensable que le public cesse d'attaquer avec les armes du ridicule les médecins qui se livreraient avec conscience à l'étude des phénomènes magnétiques; ces attaques sont d'autant plus déplorables qu'elles n'ont pour ainsi dire permis jusqu'ici qu'au charlatanisme d'exploiter, pour en abuser, une faculté merveilleuse dont il importerait tant que l'exercice ne fût confié qu'à des hommes de l'art agissant publiquement, et capables de rectifier par leurs connaissances médicales les erreurs, les caprices ou la mauvaise foi des somnambules. »

Pour faire justice de ces attaques inconsidérées ou malveillantes, le congrès de Poitiers a adopté les sages conclusions proposées par M. Simon, laissant de côté, comme une belle hypothèse, les idées de ce jeune savant sur l'emploi du magnétisme animal dans le traitement des idiots, des fous, et des monomanes.

— On vient de rencontrer à Montagoudin, près la Réole (Gironde), une mâchoire presque entière du *grand tapir*, espèce rare et dont le système dentaire n'était qu'incomplètement connu. Ce débris précieux gisait au milieu d'un sable quartzeux recouvert de 10 pieds d'argile marneuse de formation récente, exploitée pour une tuilerie. Aussitôt que M. Casal, propriétaire de l'exploitation, eut aperçu ces antiques débris, il fit suspendre les travaux et annonça la découverte à M. Jouannet, géologue de Bordeaux, lui mandant que les travaux resteraient arrêtés jusqu'à ce qu'il fût venu visiter les lieux et reconnaître la position du fossile. Mais M. Jouannet ne pouvait s'y transporter que quinze jours plus tard; néanmoins l'honorable industriel, maire de la commune, a laissé les travaux suspendus jusqu'après la visite du géologue bordelais. De semblables services rendus à la science, et avec un tel désintéressement, sont trop rares pour que nous ne nous empressions pas de leur donner les éloges et la publicité qu'ils méritent. Toutes les parties de cette mâchoire, recueillies avec soin, sont destinées au musée de Paris.

— M. Farines, naturaliste distingué de Perpignan, nous écrit au sujet des observations sur le *Zostera marina*, présentées par M. Bory de Saint-Vincent à l'Académie des sciences. Il assure que l'usage des matelas remplis de feuilles de zostère n'est pas à introduire en France, mais que l'on s'en sert depuis long-temps dans le Midi où ces feuilles sont connues sous le nom d'*algue* et de *paille de mer*. M. Farines est né lui-même sur un matelas de ce genre, il y a 40 ans, et, suivant lui, ces matelas, par la fermeté uniforme de leur plan, sont très-propres à favoriser l'avénement des humains au jour. Du reste, il regarde la proposition faite par M. Bory de Saint-Vincent, d'adopter le *Zostera marina* pour le couchage dans les établissemens publics, non-seulement comme une mesure d'économie, mais aussi comme une idée philanthropique. Les feuilles de la zostère, lavées dans de l'eau douce et bien séchées, ne sont pas hygrométriques; elles ont de plus l'immense avantage qu'aucun insecte ne les ronge, et que même on en trouve rarement attachés dessus. L'usage des matelas en zostère doit être surtout recommandé

pour les enfans en bas âge, parce qu'ils ne contractent aucune mauvaise odeur. Toutes les observations de M. Farines sont d'accord avec celles de M. Parquin, que nous avons insérées dans notre dernier numéro.

ARCHÉOLOGIE.

— Un bas-relief découvert par M. Cretin, à Nérac, et représentant l'entrée triomphante des deux Tétricus à Bordeaux, va être transporté au musée d'antiques de cette ville. Il a été acheté au prix de 600 francs, par les soins de M. Jouannet. Ce morceau précieux est en marbre blanc et très-bien conservé.

— La *Société archéologique du midi de la France* a publié depuis peu de temps la première livraison du second volume de ses *Mémoires*. Elle contient trois dissertations. La première est relative au *Livre de Tindal*. M. le marquis de Castellane, qui en est l'auteur, recherche d'abord l'origine de cette vision, qui a beaucoup de rapport avec *l'Enfer* du Dante. M. de Castellane examine l'origine de ce livre, traduit du grec en latin, selon son texte même. On a d'ailleurs une édition latine de *Tindal*, en latin et en flamand, donnée l'an 1472, et une autre, simplement latine, de l'an 1475. L'exemplaire qu'analyse M. de Castellane est en langue romane du Midi et manuscrit; il porte la date de 1466 et est par conséquent antérieur aux publications qu'on vient d'indiquer. L'auteur du Mémoire rapporte ensuite une partie du texte qui est extrêmement curieux et en donne une traduction française.

Le second Mémoire, intitulé *Aigues-Mortes*, est l'un de ceux que l'Académie des inscriptions et belles-lettres de l'Institut a couronnés cette année. Dans cet ouvrage, M. Du Mége s'attache à réfuter l'opinion, assez accréditée, que, depuis l'époque de saint Louis, la mer s'est retirée loin des murs d'Aigues-Mortes. Il décrit ensuite les remparts si remarquables, les hautes tours de cette ville, et fait connaître d'importans détails sur son histoire.

Le Mémoire qui termine la livraison est relatif à cette question : *La ville de Lectoure a-t-elle été colonie romaine?* M. Chaudruc de Crazannes, qui a soulevé cette question, la résout affirmativement, et les développemens dans lesquels il est obligé d'entrer sont pleins d'intérêt et d'érudition.

On annonce que plusieurs autres livraisons de ces intéressans Mémoires sont sous presse, et qu'ils renferment une importante dissertation sur les rois visigoths quiont régné à Toulouse et dans les Espagnes; un ouvrage complet sur les amphithéâtres du midi de la France par M. Dubarry, et un opuscule de M. Du Mége, *sur un bas-relief représentant l'entrée triomphale des deux Tetricus à Bordeaux*. Ce dernier Mémoire, envoyé à l'Institut (Académie des inscriptions et belles-lettres), au mois de juillet dernier, par l'auteur, lu bien auparavant par lui à la *Société archéologique du Midi de la France*, et à l'*Académie des sciences de Toulouse*, aurait, à ce que l'on assure, été déjà publié, si la singularité des inscriptions qui sont gravées sur le monument n'avait pas causé quelques doutes à l'auteur, qui a consulté plusieurs habiles philologues sur l'interprétation qu'il a donnée des douze ou quatorze inscriptions dont nous venons de parler. Ces interprétations ont été adoptées; mais l'authenticité du monument, dont il ne possédait qu'un dessin, ou plutôt l'antiquité de ce marbre a dû éveiller ses scrupules. Les savans qu'il a consultés ont partagé ses craintes à cet égard; et dans le nombre des hommes honorables qui ont conçu des soupçons à ce sujet, nous citerons M. Hase, de l'Institut, qui, le 5 août, écrivant à M. Du Mége, après lui avoir annoncé que l'Académie lui avait donné le premier prix d'antiquité, ajoutait : « Quant aux inscriptions, monsieur, je ne puis que me joindre à mes collègues pour applaudir à la rare sagacité avec laquelle vous êtes parvenu à les expliquer. Mais ces inscriptions, notamment celles qui se lisent sur le bas-relief représentant le triomphe des deux Tetricus, sont-elles bien authentiques? Cette Chambre des députés convoquée à Bordeaux, pendant le règne des trente tyrans, dont l'administration devait être à peu près un gouvernement à la turque; ces élémens monarchiques et populaires, habilement pondérés, comme ils pourraient l'être chez nous depuis 1815; ces *Equites ducenti* (ab) *Augusto designati*, à une époque où l'ordre équestre, comme tel, n'existait plus, ont dû vous surprendre. L'auteur des inscriptions nomme *Aquisgrannum*, ou *Aquæ grani*, parmi les métropoles de la Gaule, de l'Espagne et de l'Angleterre; il ignorait que ce lieu, dont aucun auteur ancien ne parle, qui est omis dans tous les itinéraires, où n'aboutissait aucune des nombreuses voies romaines qui traversaient la seconde Germanie, il ignorait, dis-je, qu'*Aquisgrannum* n'est devenu une ville considérable que par le séjour de Charlemagne. (Voyez les preuves dans Schreiber, *Hist. d'Aix-la-Chapelle*, p. 21-47, 134, etc.) Je pourrais indiquer bien d'autres passages où la fraude, à mon avis, est également évidente; mais ce serait véritablement abuser de vos momens, et d'ailleurs, monsieur, vous releverez ces passages tout aussi bien et mieux que moi, quand vous examinerez de nouveau les décrets du sénat et du peuple *gaulois-romain*. » Ce passage d'une lettre d'un de nos plus habiles philologues a confirmé M. Du Mége dans sa méfiance, et beaucoup d'autres témoignages sont venus l'accroître; on assure cependant qu'il va publier le monument que, le premier, il a fait connaître aux savans, mais en se servant de ces formes dubitatives qui doivent toujours être employées par les archéologues, alors que l'antiquité d'un monument peut être l'objet de quelques doutes. M. H.

NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

La 6e livraison de la *Revue anglo-française* vient de paraître. Cet important recueil, que dirige M. de La Fontenelle, est rempli de notices historiques, industrielles et archéologiques intéressant spécialement les points de contact de la France et des îles Britanniques.

— Les livres publiés à Londres sont: *Recueil des faits et des observations géologiques* pour éclaircir la formation de la mine de charbon de terre d'Ashby appartenant au marquis Hastings, par Edouard Mainatt;—*L'Histoire naturelle de Selborne*, par Gilber White, augmenté de notes de William Jardine;— *Planches anatomiques*, par J. Quain, professeur d'anatomie et de physiologie à Londres.

PRIX PROPOSÉS.

Par l'Académie royale du Gard pour août 1835:

1° Décrire les mœurs et les habitudes des divers insectes nuisibles à l'agriculture, particulièrement dans le midi de la France; rechercher et indiquer les moyens les plus propres à diminuer et à faire cesser leurs ravages. — Médaille d'or de 300 francs.

2° Indiquer un système d'amélioration du sort des ouvriers, en discuter avec soin les avantages, les inconvéniens, et proposer un mode d'exécution facile; en un mot en créer une théorie et en régler la pratique.—Médaille d'or de 300 f.

Par l'Académie des Sciences de Lyon pour 1835:

1° Quelles sont les modifications à faire, soit dans la confection des voitures employées sur les chemins de fer, soit dans la disposition des rails pour diminuer les frottemens et permettre de parcourir sans danger les courbes de petit rayon avec de grandes voitures? —Médaille d'or de 300 fr.

2° Quel est le meilleur système d'éducation et d'instruction publique dans la monarchie constitutionnelle? — Médaille d'or de 600 fr.

3° Eloge de Joseph-Marie Jacquart, mécanicien. — Médaille d'or de 500 fr.

L'un des Directeurs, A. DES GENEVEZ.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



PREMIÈRE ANNÉE. N° 28. (Deuxième édition.) VENDREDI 10 OCTOBRE 1834.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

CONGRÈS GÉOLOGIQUE DE STRASBOURG.

Les réunions de la Société géologique de France à Strasbourg ont eu lieu du 6 au 14 septembre. Une cinquantaine de géologues de différens pays ont répondu à l'appel. Parmi les membres étrangers de la Société, on peut citer M. Van Breda de Leyde, M. Schmerling de Liége, M. d'Omalius de Namur, MM. Noggerath et Burkardt de Bonn, M. Hoeninghaus de Crefeld, M. Hermann de Meyer de Francfort, M. Miller de Cambridge, M. Gemellaro de Catane, M. Teploff, etc.

Dans la première séance du 6 septembre, le bureau a été composé de la manière suivante : M. Voltz président, M. Mougeot vice-président, MM. Thurmann et Thirria secrétaires, MM. Silbermann et Rothe commissaires-ordonnateurs. Ensuite M. Voltz a détaillé le plan d'une course géologique dans les Vosges, et on a lu diverses lettres et notices adressées à la Société ; en particulier, une notice sur la carbonisation du bois, par M. Bidard ; puis une lettre de M. Bertrand-Geslin sur les granites et les roches pyroxéniques tertiaires de la vallée de Fassa en Tyrol.

La seconde séance, ou celle du 7 septembre, a été surtout occupée par un rapport de M. Mougeot sur l'ouvrage de M. Rozet, intitulé : *Description géologique de la région ancienne de la chaîne des Vosges*.

Ce mémoire a donné lieu à beaucoup de discussions, et M. de Verneuil a lu à ce sujet une note sur la géologie des environs de Bussang (Vosges), et en a présenté les roches.

M. Mougeot a mis sous les yeux de la Société beaucoup d'ossemens de reptiles provenant du muschelkalk, et aidé de M. de Meyer, il en a donné la détermination exacte.

M. Puton a lu un mémoire sur la géologie d'une partie secondaire du département des Vosges, et a montré des impressions de plantes dans le grès bigarré ; enfin M. Simon de Metz a fait une communication.

Le 8 septembre, M. Thurmann a exposé ses vues sur les divers soulèvemens qui ont produit la chaîne du Jura, et a mis sous les yeux de la Société la carte géologique du Porentruy, et les ébauches de celles du Jura soleurois, neuchatelois et vaudois.

Cette communication a donné occasion d'approfondir le cas des stratifications contournées, de celles en éventail, etc., et plusieurs personnes, telles que MM. d'Omalius, Noggerath, etc., ont émis à cet égard leur opinion.

M. Boué a parlé sur les cratères de soulèvemens dans les terrains anciens et secondaires, sans toucher à la question des cratères semblables dans les dépôts trachytiques et basaltiques. Il a fait l'application de ses idées à la Carinthie, dont il a présenté une carte géologique faite par M. François de Rosthorn.

M. Gemellaro a exposé une théorie nouvelle sur l'action que les vapeurs, et en particulier les vapeurs aqueuses, ont eue dans les modifications éprouvées par la croûte du globe. Au moyen de quatre cartes géologiques de la Sicile superposées les unes sur les autres, il a donné une idée de la configuration de cette île à quatre époques géologiques. Une séance de l'après-midi a été surtout consacrée à une savante dissertation de M. Thirria, sur les gîtes de minerais de fer en grains, et en particulier sur celui du grès vert. Plusieurs membres ont donné à cet égard leurs observations.

Le reste du temps de ces trois journées a été employé très-utilement par la Société à examiner dans tous ses détails le musée de Strasbourg, et surtout sa partie géologique et paléontologique. Les fossiles s'y trouvent arrangés d'un côté méthodiquement, et de l'autre d'après l'ordre des terrains.

Grâce au zèle de M. Voltz, qui a dépensé pour cet objet des sommes considérables, cette collection est unique en France pour sa richesse en pétrifications de tous les dépôts jurassiques, liasiques, ainsi que pour les formations du grès bigarré, du muschelkalk et du keuper. Il est presque honteux d'avouer qu'aucun des musées de Paris ne possède rien qui même s'approche de la perfection de cette collection. Le 9 septembre, la Société s'est rendue en voitures à Soultz-les-Bains et Mutzig, en examinant l'alluvion *du Lehm*, et les dépôts secondaires depuis les oolites jusqu'au grès bigarré et au grès vosgien, qui ne forment qu'un seul dépôt continu.

Le 10 septembre a été employé à faire la route de Mutzig à Framont. Les schistes et quarzites intermédiaires intacts ou altérés, les porphyres et brèches porphyriques de Vische, les décolorations de certaines de ces masses, les filons porphyriques dans les grauwackes, les schistes et les calcaires intermédiaires près de Schirmeck, les altérations produites par ces filons : tels sont les principaux points qui ont occupé cette journée.

Le 11 septembre a été consacré à l'étude du gîte si curieux des mines de fer de Framont, gisement au contact du porphyre, du schiste et du calcaire, et accompagné d'une eurite micacée ou *minette*, de calcaire devenu saccharoïde, de schiste cuit et imprégné de fer, de beaux minéraux, etc.

Le 12 septembre, la Société s'est rendue de Framont à Barr, en traversant le ban de la Roche et les sommets granitiques du Champ-du-Feu. Après être arrivée au pied de ces montagnes à travers des schistes percés par des masses de porphyres divers et de diorite, la Société a observé dans le granite divers filons des mêmes roches plutoniques.

Après un repas improvisé au milieu des bois et assaisonné de la plus franche cordialité, la Société est descendue à Barr sur des granites, des granites siénitiques, etc.

Le 13 septembre la Société a revu une série de dépôts liassiques et oolitiques ; puis elle a examiné dans la vallée d'Andlau le contact du granite à filons de *minette* avec les schistes changés en *Hornfels*, et traversés de filons granitiques. Elle a aussi remarqué dans ce lieu, et plus tard dans le mont Landsberg, au-dessus de Barr, que généralement le granite traversé de filons de *minette* était altéré et désagrégé.

Un dîner sur la pelouse a terminé cette excursion, et le reste du jour a été employé à retourner à Strasbourg.

Le 14 septembre, on a lu une notice de M. Virlet sur les cavernes. M. d'Omalius d'Halloy a donné ses idées sur la formation des montagnes des Vosges et de la vallée du Rhin.

M. Boussingault a lu un mémoire sur les tremblemens de terre, surtout sur ceux des Andes, phénomènes qu'il est disposé à attribuer au tassement des masses soulevées composant les montagnes.

A la sortie de la séance, la Société s'est rendue sur le haut de la plate-forme de la cathédrale de Strasbourg, où un banquet de cent couverts se trouvait servi, grâce à la politesse obligeante de M. le maire et de quelques personnes éclairées de la ville, qui ont compris toute la portée d'une institution fondée autant pour rapprocher utilement les hommes que pour faire avancer une des plus belles parties de la science.

Après avoir assisté à la pose d'une inscription commémorative de cet événement, la Société fut jouir à distance de la vue de l'illumination du clocher entier de la cathédrale, illumination faite au moyen de feux de Bengale de diverses couleurs.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

Suite de la transformation des minerais siliceux anhydres en nouvelles espèces (1).

A cette simple absorption d'eau se joint encore souvent un transport moléculaire dont le résultat est la formation de ces pseudo-morphoses qui ont si fortement frappé les minéralogistes à une époque où la connaissance des modifications qui nous occupent n'avait pas encore pris tout le développement que lui ont fait acquérir les travaux modernes. Telles sont ces formes de quarz pyramidé, de chaux carbonatée rhomboïdale et dodécaèdre, de pinite, etc., que prennent les hydrosilicates magnésiens, et qui leur ont fait attribuer faussement une tendance toute particulière à prendre de prime-abord des formes étrangères qu'ils ne doivent qu'à un charriage bien postérieur à la formation de l'ensemble de la roche.

Nous venons d'exposer de quelle manière la nature a changé une première fois l'état de combinaison de ces minerais ; loin de s'arrêter à cette action, elle continue son œuvre de transition avec d'autant plus d'énergie, que ses préliminaires d'attaque sont pour ainsi dire terminés. Voyons quels en seront les résultats.

Suivant les observations de M. Brongniart sur les ophiolithes (silicates magnésiens), les collines de Castella-Monte et de Baldissero présentent ces roches dans un état extrême de décomposition ; elles sont traversées d'une multitude de veines composées de magnésite. L'euphotide semble y être disséminée en rognons intacts à leur centre, mais qui vont en s'altérant de plus en plus de ce centre à la surface, et enfin des silex résinites de toutes les

(1) Voir l'ÉCHO, n° 27.

variétés sont répandus çà et là en petites plaques irrégulières, mamelonnées à leur surface, au milieu des filons de magnésite.

D'un autre côté aussi nous savons, par les relations des géologues, que les brucites (hydrates de magnésie natifs) et les giobertites terreuses (carbonates de magnésie) sont partout, en Amérique, dans les Indes comme en Europe, en association constante avec des roches serpentineuses plus ou moins altérées; que de plus on rencontre toujours avec elles des veinules, des nodules et des concrétions drusiques de quarz calcédonieux, résinite ou opalin, et qu'enfin les carbonates et hydrates magnésiens sont souvent silicifères.

Cet ensemble de faits nous démontre donc une désorganisation puissante pour laquelle il nous reste à tracer la marche progressive suivie par la nature.

Or, nous savons déjà que dans la brucite la magnésie n'est combinée qu'avec l'eau; en outre une observation presque oubliée de Giobert nous apprend que la magnésite de Castella-Monte, récemment tirée de la terre, est aussi un véritable hydrate, soluble dans les acides sans la moindre effervescence; que d'ailleurs celle de Baldissero tient moins d'acide carbonique qu'il n'en faut pour former le carbonate de magnésie, et qu'enfin il suffit de laisser ces dernières substances au contact de l'air pendant quelque temps pour les voir rentrer dans la classe des carbonates effervescens.

Cet ensemble de faits bien constatés nous démontre donc que c'est à l'action de l'eau seule qu'il faut attribuer le déplacement de la silice par son influence graduée sur la magnésie, et que l'acide carbonique n'est intervenu, en quelque sorte, qu'après coup, pour amener les hydrates à l'état de carbonates.

Dans ce dernier passage il serait possible de trouver des combinaisons analogues à celles connues sous le nom de *Magnesia alba;* mais le résultat final sera toujours la formation d'un carbonate anhydre. Des faits analogues se présentent d'ailleurs dans nos laboratoires; l'état de division extrême de l'hydrate de magnésie artificiel lui permet d'attirer avec une grande promptitude l'acide carbonique atmosphérique. Berzelius a bien avancé que l'état cristallin de la brucite soustrayait celle-ci à cette action; mais nos observations nous ont démontré au contraire que l'action, bien que ralentie dans ce dernier cas, n'en était pas moins réelle, et que cet hydrate cristallisé, longtemps conservé dans les collections, finissait par se dissoudre avec une effervescence continue et très-prononcée.

De pareilles mutations successives doivent être naturellement accompagnées de produits très-variés quant à leur mode de combinaison et de mélange. Aussi voyons-nous tantôt la silice gélatineuse, résinite ou opaline, déplacée en vertu de sa solubilité dans l'eau, et disséminée à l'état libre et massif à côté ou au milieu de la brucite pure; tantôt au contraire ces substances sont restées en mélange intime, et dans ce cas la magnésite effervescente, plongée dans un acide, perd toute sa magnésie sans que le morceau change de forme. Il reste une masse de silice pure et transparente comme l'hydrophane, qui s'opacifie et devient d'une blancheur éclatante en se desséchant: d'ailleurs ces derniers mélanges existent en toutes proportions.

Ainsi, d'après les recherches de M. Berthier sur les magnésites effervescentes, on voit que celles de Baldissero renferment la portion de magnésie qui n'est pas en combinaison avec l'acide carbonique, précisément dans le même rapport avec la silice que dans l'écume de mer MS^3aq; tandis que dans le minéral de Castella-Monte la proportion de silice est beaucoup plus grande, et qu'enfin dans celui de l'île d'Elbe la magnésie est totalement saturée d'acide carbonique, et la silice entièrement libre et en excès.

De pareils résultats sont trop clairs et trop simples pour qu'il devienne nécessaire d'insister davantage sur leur développement. Ils nous permettent de tirer l'importante conclusion que l'eau possède des affinités plus énergiques que la silice, et que par conséquent elle suffit seule pour opérer la décomposition de tous les silicates qui ne sont pas dans un état particulier d'agrégation. Nous avions hésité dans notre précédent mémoire sur les kaolins à nous prononcer sur ce fait comme trop contraire aux idées reçues sur le faible pouvoir de l'eau comme agent chimique, tandis que maintenant il ne peut plus être douteux qu'elle n'agisse à la façon des acides énergiques comme agent de décomposition des silicates, c'est-à-dire des substances considérées en général comme les plus inaltérables et les plus indestructibles.

Il ne nous reste plus qu'à observer que dans tout ce qui précède il n'est nullement question des magnésites non effervescentes, des véritables écumes de mer, dont le gisement et les associations avec certaines parties des terrains tertiaires ont été si bien décrits par M. Brongniart. Les écumes de mer sont de véritables combinaisons invariables sur lesquelles l'acide carbonique ne paraît pas agir; tandis que nous avons vu que les magnésites effervescentes étaient des mélanges en toutes proportions de silice, d'hydrates et de carbonates. J. FOURNET.

Ossemens de saurien dans le grès bigarré.

Monsieur, je m'empresse de vous faire part d'un fait qui peut intéresser le monde savant lecteur de votre estimable journal.

J'ai présenté à notre congrès de Strasbourg un fossile qui a vivement excité l'attention de nos collègues; je vous en envoie le dessin. Ce fossile, ou plutôt cette impression, provient des grès bigarrés feuilletés de Ruaux près de Remiremont (Vosges). Elle a été reconnue comme appartenant à une *plaque frontale de saurien.* Les restes de ces animaux sont très-rares dans ce terrain; le riche musée de Strasbourg en possède aussi une plaque trouvée dans les carrières de grès bigarré de Soultz-les-Bains; j'ai pu comparer celle-ci avec celle de Strasbourg: la plus grande ressemblance existe entre elles; seulement la mienne est plus petite. — Voilà une preuve de plus pour considérer le grès bigarré et le muschelkalk comme appartenant à la même formation. L'analogie des fossiles qui caractérisent ces deux terrains est maintenant prouvée; car vous savez que toutes les coquilles observées dans le grès bigarré se trouvent dans le muschelkalk. Ce calcaire est riche, dans quelques localités, en restes de sauriens: eh bien! voilà des débris de ces animaux que l'on remarque dans le grès bigarré. ERNEST PUTON.

— M. Chaubard nous communique la note suivante:

Des expériences et des analyses anatomiques qui ne laissent rien à désirer, faites par le docteur Bourrousse de Laffore, à Agen, et consignées dans le troisième volume du *Recueil des travaux de la Société d'agriculture, sciences et arts* de cette ville, démontrent que la taupe des bords de la Garonne manque d'yeux et ne voit point. Elle ne diffère donc en rien du *Talpa cœca* de Savi, qui n'avait encore été observé que dans le Piémont et la Toscane. Selon Cuvier, dans son Anatomie comparée, et Desmarets, dans le *Dictionnaire d'histoire naturelle* de 1828, la taupe de France aurait des yeux, mais fort petits.

Avant les expériences du docteur Laffore sur la taupe des rives de la Garonne, la grave autorité de ces deux célèbres naturalistes ne permettait point de doute à cet égard; mais, depuis ces expériences, il est, ce semble, très à propos de demander si le *Talpa europœa,* à laquelle ils accordent des yeux, et qui ne diffère du *Talpa cœca* de Savi qu'en ce que celle-ci n'en a pas, en est bien réellement pourvue, et par qui ou comment le fait a été constaté?

— D'après la *Gazette des Hôpitaux,* une véritable découverte vient d'être faite dans la science médicale, et c'est à M. A. C. Baudelocque que l'humanité en est redevable. Ce praticien est arrivé, après de nombreuses recherches, après de longues observations, à prouver jusqu'à l'évidence que la condition indispensable du développement de la maladie scrofuleuse réside dans la viciation de l'air au milieu duquel on vit. De ce fait il résulte que si les gouvernemens voulaient s'en donner la peine et si les populations voulaient bien s'y prêter, on pourrait faire disparaître entièrement cette triste maladie du nombre de celles qui sévissent sur l'espèce humaine.

— M. Gros, premier sécrétaire d'ambassade de la légation française au Mexique, vient de tenter avec succès l'ascension du Popocatopelt. De cette acension, exécutée avec un rare bonheur par une grande crevasse qui paraît s'étendre dans toute la hauteur du cône, il résulte que le Popocatepelt est un volcan qui n'est pas éteint, mais que ses éruptions doivent avoir cessé bien des siècles avant la conquête du Mexique. Sa hauteur au-dessus du niveau de la mer est de 17,860 pieds anglais; son cratère a mille pieds de profondeur perpendiculaire sur une lieue de circonférence. Le bord de ce gouffre s'abaisse de 150 pieds à l'est; et du fond, où se trouve déposée une quantité prodigieuse de soufre pur, s'élèvent, à 400 pieds de hauteur, des tourbillons de vapeurs aqueuses; sept fissures principales, situées sur l'arête du même cratère, en dégagent aussi. L'extérieur du volcan est noir, rouge et grisâtre; l'intérieur est d'un blanc sale, et tapissé de stalactites de glace. Un bruit très-fort et prolongé s'entend par intervalles; M. Gros l'attribue à la chute des roches qui se détachent continuellement du bord supérieur du cratère. Des exhalaisons sulfureuses abondantes éloignent du sommet tout être vivant. A cette hauteur, M. Gros et ses compagnons éprouvaient un violent mal de tête, une pression assez forte sur les tempes; ils étaient pâles, leurs lèvres d'un bleu livide, et leurs yeux enfoncés dans leur orbite; le pouls battait 145 pulsations par minute. Déjà, en 1825 et en 1830, quelques Anglais étaient parvenus au cratère du Popocatepelt, et M. Williams Glenie est, dit-on, le premier qui a escaladé ce géant du Mexique.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1.

PREMIÈRE ANNÉE. N° 29. VENDREDI 17 OCTOBRE 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant.

Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET PROGRÈS SCIENTIFIQUES.

12 fr. par an pour la France; 15 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, pour les Arts, les Lettres, les Sciences, l'Agriculture et l'Industrie, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît le VENDREDI.—Prix de l'abonnement pour six mois, 6 fr. 50 c.; un numéro, 30 c. Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue GUÉNÉGAUD, 17, A PARIS.

AVIS.

Les personnes qui s'étaient abonnées pour le premier semestre de L'ÉCHO, et qui désirent continuer de recevoir le Journal, sont priées de renouveler leur abonnement.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

CONGRÈS DE STUTTGARDT.

La réunion des naturalistes et des médecins de l'Allemagne a duré du 18 au 25 septembre. Le nombre des savans a dépassé 500, et il y en avait presque de toutes les parties de l'Europe; les Français surtout s'y sont trouvés beaucoup plus nombreux que dans aucune des assemblées précédentes. On y remarquait en particulier MM. Berthier, Bréchet, Fée, Duvernoy, Voltz, et plusieurs autres Alsaciens, et une douzaine de membres de la Société géologique de France.

La société s'est divisée en six sections, savoir section de géographie et d'astronomie, section de physique et de chimie, section de géologie et de minéralogie, section de botanique et d'agriculture, section de médecine, section de zoologie et de physiologie. Les deux dernières et celle de géologie se sont trouvées être les plus nombreuses. Celle de géologie par exemple s'élevait à environ 100 membres. Tous les membres se réunissaient pour dîner dans la salle des Redoutes, et le soir on se revoyoit au Casino.

Il y a eu deux séances générales; savoir le 18 septembre (voyez notre N° du 3 oct.) et le 22, jour où l'on a décidé que la prochaine réunion aurait lieu à Bonn sur le Rhin, et où l'on a nommé MM. les professeurs Harless et Noggerath l'un président et l'autre secrétaire pour 1835. Dans cette séance on a entendu en outre plusieurs discours, en particulier un sur l'effet des boissons spiritueuses. D'après les statuts, les secrétaires de chaque section ont donné un aperçu des travaux de chaque section, et M. le Dr Otto, comme secrétaire de l'assemblée de 1833 à Breslau, a présenté aux Wurtembergeois les adieux de leurs hôtes.

Les journées du 18 et 20 septembre ont été employées aux séances des sections, arrangées de manière à ce qu'on pût prendre part au moins aux travaux de deux sections.

La journée du 20 fut terminée par une fête charmante donnée par un certain nombre d'habitans de Stuttgardt, au *Silberburg*, espèce de Tivoli d'été. Collation, vendange d'une vigne, musique, illumination, feu d'artifice, souper, chœurs, bal et déguisement d'un certain nombre de dames en costumes du pays, tel est le programme de cette fête unique en son genre.

Le 21 septembre, la société s'est rendue en masse au château royal de plaisance à Weil, pour y voir les Haras, et de là à Hohenheim, institut royal d'agriculture et d'art forestier. Après avoir examiné les belles collections d'outils et de machines en tout genre, ainsi qu'une collection indigène d'histoire naturelle et de géologie, et après avoir suivi diverses opérations agricoles ou économiques, telles que le battage du grain au moyen d'une machine, la fabrication du sucre de betterave, etc., la société s'assied à un magnifique banquet servi au nom du roi dans le plus vaste corps de bâtiment.

Le 22, il y eut, outre la séance générale, des séances de section, et le soir une nouvelle fête, donnée par des personnes de Stuttgardt, dans un jardin public. Ce furent des chœurs, des chants aux flambeaux qui occupèrent cette soirée.

Le 23 et le 24 furent consacrés à des réunions de sections, à la visite du Musée d'histoire naturelle, et de celui de la Société d'agriculture, établissement également riche en productions minérales et fossiles du pays, et où on avait eu soin de réunir en double de nombreuses suites de roches pour des échanges.

Le 25, toute la société se rendit dans les voitures du roi au château de Rosemberg, où chaque section réunie dans un local séparé fut honorée de la visite du roi, qui resta ainsi deux heures à s'entretenir avec les savans les plus distingués de l'assemblée. Après cela on prit part à un superbe banquet servi par les gens du roi dans ce même palais.

Le 27, jour de la fête du roi, il y a eu une solennité académique, le soir bal au Casino.

Enfin le 29 vit la grande fête populaire de Carmstadt, qui réunit un concours immense de peuple, et où le roi distribua des prix aux agriculteurs, aux jardiniers et aux maîtres des meilleurs chevaux.

Nous donnerons plus tard à nos lecteurs l'analyse des travaux scientifiques du congrès. Mais nous n'avons pu réunir encore des documens authentiques sur les travaux de toutes les sections.

—Au congrès scientifique d'Edimbourg, l'Association Britannique a fait 1298 nouvelles recrues : ce qui porte le nombre de ses membres à 2700. Pour consacrer le souvenir de cette assemblée, la municipalité de la ville d'Edimbourg a conféré le droit de bourgeoisie à MM. Arago, Brown (le botaniste), le docteur Moll (de Hollande) le docteur Dalton, et sir Thomas Macdougal Brisbane.

— M. Milne Edwards, l'un de nos zoologistes les plus distingués, vient d'être nommé chevalier de la Légion-d'Honneur.

— Nous avons annoncé le voyage en Italie de MM. de Buch et Elie de Beaumont. On nous écrit que ces deux géologistes ont atteint le sommet de l'Etna le 19 septembre, et qu'ils se proposaient de visiter le lendemain le fameux val *di Bove*.

— Le célèbre chirugien anglais Asthley-Cooper, mem-

bre associé de l'Académie des Sciences, assistait à sa dernière séance.

— L'Antiquaire suédois, M. Schroder, professeur et bibliothécaire à l'Université d'Upsal, vient à Paris faire des recherches dans nos bibliothèques.

— Le voyageur, M. de Siebold, est arrivé à Saint-Pétersbourg, où il doit publier la relation de son intéressant voyage au Japon.

— Une dame vient de léguer à l'Académie de médecine un prix annuel de 5,000 fr. destiné au meilleur ouvrage tendant à faire connaître les moyens de prévenir, diminuer ou dissiper les désordres causés dans notre économie par les peines de l'âme.

— A partir de jeudi 16 octobre, la bibliothèque du Conservatoire royal des arts et métiers, qui est une bibliothèque spéciale pour le commerce et l'industrie, sera ouverte au public tous les jours, de dix heures à deux heures, excepté les lundi et vendredi.

— On prépare en Angleterre deux expéditions géographiques : l'une serait chargée de l'exploration de la Guyane anglaise, et aurait pour but principal de déterminer la géographie physique de ses districts intérieurs, en les liant aux positions françaises dans l'est, et à celles de M. de Humboldt dans l'ouest; l'autre serait destinée à pénétrer dans l'intérieur de l'Afrique australe par la baie Da-Lagoa, pour lier les découvertes des missionnaires dans le nord du cap de Bonne-Espérance avec ce point du littoral, et peut-être même avec les sources du Zambèze et les établissemens portugais de l'intérieur le long de ce fleuve.

— Le *South-Africain-Advertiser* publie ce qui suit, à la date du 11 juillet: « Jeudi matin, une expédition chargée d'explorer l'Afrique centrale, sous la direction du docteur Smith, a commencé sa périlleuse entreprise. Les explorateurs sont : le docteur Smith, le capitaine Edgé, du 98e régiment; M. Charles Bell, M. Burow, outre deux Indiens qui doivent accompagner l'expédition jusqu'à Litakon. Sir J. Herschel, M. Mac-Lear, l'astronome royal, M. Meadow, et le baron Von Ludwige, leurs amis, animés comme eux de la passion des découvertes, les ont accompagnés pendant toute la matinée. L'histoire de toutes les expéditions précédentes, dirigées vers l'intérieur de l'Afrique, ne prouve que trop à combien de hasards ils s'exposent. Le plan de l'expédition actuelle est tracé avec le plus grand soin, et les talens des personnes qui se chargent de l'exécuter permettent d'en attendre les plus heureux résultats. Toute l'expédition doit se réunir à Graafft-Reinet, désigné pour son point central de départ.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

Note sur de nouvelles cavernes à ossemens.

Le phénomène du remplissage des cavités souterraines par des limons à ossemens est un phénomène tellement dû à des causes générales, que depuis que nous avons attiré l'attention des géologues sur cet objet, le nombre des cavernes à ossemens s'est singulièrement étendu. Aussi l'augmentation de leur nombre a perdu pour ainsi dire de l'intérêt que l'on y avait apporté lors de la découverte de celles de Lunel-vieil.

Il est cependant un point de fait qui, aux yeux de certains géologues, semble avoir encore besoin d'être éclairci; c'est la coïncidence de l'époque de leur remplissage avec celle de l'apparition de l'homme. Sous ce rapport, les nouvelles cavernes de la Lozère ont quelque importance, car elles démontrent que les ossemens humains sont tout au moins de la même date que les autres restes organiques qui leur sont associés, s'ils ne sont pas plus anciens. Ce qu'il y a de certain, c'est que les débris de notre espèce s'y trouvent non-seulement confondus avec eux, mais de plus ensevelis au-dessous de la couche dans laquelle on voit les ossemens d'ours d'espèces perdues.

Ces cavernes de la Lozère ont été découvertes par le même M. Julié, auquel nous devons la connaissance de celles de Mialet. Au nombre de quatre, elles sont situées entre Hyalzas et Meyrueis, sur le revers méridional de la montagne du Causse-Mejean, peu au-dessus de la rivière de la Junte.

Ouvertes dans le calcaire jurassique, elles offrent une grande quantité d'un limon roussâtre dans lequel on voit disséminés des cailloux roulés, des roches fragmentaires, des graviers et des ossemens. Les graviers y sont souvent tellement abondans, que, dans la principale de ces cavités, celle de Nabrigas, on n'en a pas trouvé le fond, après cependant en avoir enlevé une épaisseur de plus de quinze mètres. Aussi les effets des alluvions sont ici tellement évidens qu'ils frappent les yeux, à mesure qu'on cherche à les apprécier. Ces alluvions ont fixé au plafond de ces cavités un grand nombre d'ossemens d'ours et d'autres espèces. Il en a été de même dans les cavernes de Bize (Aude), où nous avons trouvé une portion de cubitus humain fixée à la voûte avec des débris d'aurochs et de coquilles terrestres.

Quant aux limons, soit qu'ils renferment ou qu'ils ne renferment pas d'ossemens, ils sont distinctement stratifiés. Ce qui est assez digne de remarque, les couches les plus supérieures et les plus inférieures en présentent souvent et en grand nombre, et pourtant on en voit à peine et quelquefois pas du tout dans les couches intermédiaires.

La caverne de Nabrigas, dont l'étendue est d'environ 300 mètres, est la plus considérable des quatre. D'après les gens du pays, elle était, au moment de sa découverte, en grande partie comblée par les limons et les graviers : ce qu'il y a de certain, c'est que son accès est des plus faciles; on pourrait fort bien y aller en voiture.

Les autres cavernes des environs de Meyrueis sont moins considérables que celle de Nabrigas. Après celle-ci, on peut citer la Baume obscure, et puis les cavités connues sous les noms de Baume rousse et Baume claire, dénominations qui indiquent la couleur de leurs limons ou l'obscurité plus ou moins grande qui y règne.

Les agrégats osseux et pierreux, qui, dans les fentes étroites de ces cavités, ont composé des brèches, sont extrêmement abondans dans les trois dernières de ces cavités; ils sont au contraire fort rares dans celle de Nabrigas.

Quant aux débris organiques que l'on y observe, voici ce qui résulte de l'examen encore un peu superficiel que nous en avons fait. D'abord les ossemens d'ours y sont singulièrement en excès, et parmi les restes d'hyène nous n'avons encore recueilli qu'une seule dent et deux pelottes d'*album græcum*. Heureusement que cette dent suffit pour caractériser l'espèce à laquelle elle a appartenu.

Ossemens humains.

Carnassiers.

1° *Ursus*, au moins deux grandes espèces, probablement les *Spelæus* et *Pitorrii*.

2° *Hyæna intermedia*. Nobis.

3° *Felis Pardus*, ou une espèce très-rapprochée de la panthère.

4° *Canis Vulpes*.

Pachydermes.

1° Rhinocéros.

2° Cochon, soit le sanglier, soit une toute autre espèce remarquable par sa petite taille.

Solipèdes.

Cheval.

Ruminans.

1° Bœuf.

2° Antilopes, trois espèces au moins de taille extrêmement différente.

3° Cerf, deux espèces au moins.

Oiseaux.

Un assez grand nombre de débris se rapportant à différentes espèces.

Outres les cavernes de la Lozère, l'Aveyron nous en a offert également qui, comme les premières, recèlent des



ossemens humains; mais jusqu'à présent l'on n'y a découvert avec eux que des débris de différentes espèces de cerfs. Ces nouvelles cavernes ont été découvertes entre Bognes et Mostuéjuols.

Enfin, d'autres cavités souterraines se rencontrent dans le département du Tarn, dans les environs du village de Brunniquel, dont elles portent le nom. Ouvertes dans le lias, nous n'y avons reconnu que des restes de cerfs, de bœufs et d'oiseaux. Ces cerfs paraissent se rapprocher des nouvelles espèces que nous avons indiquées dans notre description des cavernes de Bize (Aude).

MARCEL DE SERRES.

— M. Geoffroy Saint-Hilaire vient de lire à l'Académie des sciences un mémoire intitulé : *Nouvelle révélation d'oviparité chez les monotrêmes*. Le poulet récemment éclos présente au bout du bec un petit corps acéré, très-dur, qui se détache et tombe bientôt après. Cet appareil joue un rôle important dans l'acte de l'éclosion, car il est destiné à briser la coquille sans que le bec ait à souffrir de la collision. La présence de cet organe est un signe certain d'oviparisme, et toutes les fois qu'on le rencontre chez quelque animal, c'est un indice qu'il y a une coquille à rompre. Or, on le trouve chez les ornithorinques à leur naissance. C'est donc une révélation non équivoque d'un cas nouveau d'oviparisme, qu'il faut ajouter aux nombreux motifs portant à penser que les monotrêmes (ornithorinques et échidnés) sont ovipares, et qu'ils sont, sous ce rapport, décidément appelés à former une classe à part dans l'embranchement des vertébrés. On sait que l'opinion de M. Geoffroy sur les monotrêmes a trouvé d'ardens contradicteurs. Meckel soutint que les monotrêmes sont de tous points mammifères et ovipares, et plusieurs naturalistes célèbres, entre autres M. Richard Owen, s'étaient rangés à ce système; celui-ci, ayant eu récemment occasion d'examiner un jeune ornithorinque, et ayant reconnu l'existence d'une caroncule sur le bout du museau, a été conduit à des conclusions peu différentes de celles de M. Geoffroy, dont la nouvelle découverte paraît devoir assurer le triomphe.

— M. Dugès, de Montpellier, ayant eu occasion d'observer vivans, pendant plusieurs années, quelques individus d'une espèce particulière de couleuvre, inscrite dans les catalogues de Merrem sous le nom de *Coluber Monspessulanus*, sans aucuns détails sur ce reptile, l'a décrit complètement. Il a trouvé, en étudiant la synonymie de cette espèce, que ce serpent est le même que celui qui a été désigné dans la Faune française sous le nom d'*Hermanni*. Lui-même l'avait regardé comme une variété de la couleuvre lisse, puis comme celle d'Esculape, et enfin il avait cru que c'était le *Rinechis Agassizii* de Wagler, dont la figure se trouve dans les planches de zoologie du grand ouvrage sur l'Egypte, pl. v du Supplément, fig. 2 et 3. M. Dugès donne, dans son mémoire, les formes, les proportions et les couleurs de ce reptile : il en fait connaître les mœurs. Il lui a reconnu à l'extrémité postérieure des os sus-maxillaires, et de chaque côté, une dent plus grosse, plus aiguë et plus longue que les autres; il est porté à croire, d'après les conjectures de Cuvier et les observations de M. Duvernoy, que ces dents, qui sont cannelées postérieurement dans toute leur longueur, sont de véritables crochets à venin. Parmi les maladies de cette espèce de couleuvre, il en est d'assez remarquables; entre autres une sorte d'exophthalmie, une perte presque absolue des écailles, et la présence sous l'épiderme de quelques animaux parasites.

— Un très-beau bouquetin (*capra ibex*) vient d'être pris dans les montagnes de la Maladetta aux Pyrénées. Quelques chasseurs se sont réunis pour le poursuivre, et sont parvenus à s'en emparer au bout de huit jours de chasse. Il a été acquis par M. N. Boubée, pour son Musée pyrénéen à Saint Bertrand de Comminges (Haute-Garonne). Le bouquetin est de la taille d'un âne; il est remarquable par les cornes énormes et noueuses dont il est muni. Presque aussi grandes que le corps, elles sont rejetées jusque sur le train de derrière, et semblent ainsi couvrir comme un bouclier tout le corps de l'animal. Cette espèce n'habite que les glaciers et les montagnes les plus inaccessibles; la race en est presque entièrement perdue aux Pyrénées. Il y a plus de dix ans qu'on n'avait vu de bouquetin dans les montagnes de la Maladetta, qui sont cependant les plus élevées de la chaîne. (*France méridionale.*)

— Vers la fin du mois d'août, M. Jules Marnier a été témoin, dans les environs d'une petite ville du département de Seine-et-Oise, d'un curieux phénomène. Il observa, après une pluie abondante, que tout l'espace qui avait été inondé était couvert d'une innombrable quantité de petits crapauds de la grosseur d'un haricot, quoiqu'il n'y en eût aucun sur ce point de la route un quart-d'heure auparavant; et à mesure qu'il s'éloignait de la direction qu'avait suivie le nuage, le nombre de ces crapauds semblait moins considérable. M. Duméril observe à propos de cette communication, que l'auteur semble croire que ces crapauds étaient tombés du ciel, tandis que ce phénomène, assez commun, est simplement dû à ce que la pluie fait sortir de terre ces reptiles.

— M. J.-J. Virey vient de décrire une nouvelle espèce de smilax antisyphilitique. Ayant été consulté par l'administration des douanes sur une espèce de plante à racine et à tige sarmenteuse, importée de l'île Bourbon en France, sans dénomination certaine, il en fit l'examen. Elle consiste en longues tiges minces, radiciformes, d'un blanc cendré, dont l'épiderme très-lâche et non adhérent (après dessiccation) se soulève et se sépare spontanément. Le bois, ou la partie médullaire, de la grosseur d'un tuyau de plume médiocre, est cylindrique, tortueux d'abord, puis se subdivise en nombreuses fibres ou filandres ligneuses. D'autres tiges, de la grosseur du doigt, sont longues et tortueuses; l'épiderme en est brun à l'extérieur, rougeâtre ou orangé à l'intérieur, adhérent au bois, lequel est jaune clair. Toutes ces parties offrent peu de saveur; ces tiges sarmenteuses, comparées à des racines d'une autre espèce de smilax sarmenteux des îles Philippines et de Manille, présentent avec elles, non pas une parfaite ressemblance, mais de grandes analogies. En 1822, le gouverneur de l'Ile Maurice, sir Robert Townsend Farquhar importa le *smilax borbonica* de l'Ile Bourbon. Ce smilax remplace la salsepareille dans le traitement des affections syphilitiques. Sa renommée, transmise en Europe, en a fait transporter des quantités assez considérables. Cette espèce porte des fleurs pentandriques, tantôt monoïques, tantôt dioïques; on la cultive maintenant en grand dans les îles de France et de Bourbon pour l'usage médical. Elle paraît avoir un goût moins fade et moins désagréable que la salsepareille. Peut-être a-t-on trop vanté son efficacité, à laquelle contribue sans doute la chaleur du climat où elle a été d'abord employée.

— Les maladies chroniques de la peau, telles que les dartres, la teigne, etc., ont été l'objet d'un grand nombre de descriptions, de classifications et de théories. D'innombrables remèdes ont été proposés pour leur guérison. Voici venir M. A. Savardan, docteur-médecin à Arras, avec un nouveau remède: c'est le sulfure de chaux. Dans son Mémoire adressé à l'Académie des sciences, il cite de nombreux cas de guérison par l'action de ce réactif convenablement administré. Par de simples frictions dans la paume des mains d'un mélange d'axonge et de sulfure de chaux, M. Savardan a obtenu de très-heureux résultats. La durée moyenne de ce traitement est de six à huit mois; quelques guérisons ont été parfaites au bout de deux jours. La guérison se fait d'autant plus attendre que la maladie est plus ancienne.

— M. Chevallier, dans un travail non encore terminé sur la composition de l'atmosphère, est arrivé aux conclusions suivantes : — En général l'air de Paris et de beaucoup d'autres lieux tient en dissolution de l'ammoniaque et des matières organiques. — L'eau, condensée par le refroidissement de l'air (la rosée), contient aussi de l'ammoniaque et des matières organiques. — La quantité d'ammoniaque qui existe dans l'air est quelquefois assez considérable. — La présence de cette substance s'explique facilement, étant produite dans une foule de circonstances.—La composition de l'air atmosphérique peut varier dans quelques localités en raison d'un grand nombre de causes accidentelles, comme la nature du combustible employé en grandes masses, ou la décomposition des matières animales et

végétales. C'est par suite de ces circonstances que l'air de Londres contient de l'acide sulfureux; que l'air des égouts contient de l'acétate et de l'hydro-sulfate d'ammoniaque; que l'air pris dans le voisinage des bassins de Montfaucon contient de l'ammoniaque et de l'hydro-sulfate de cette même base.

— Une nouvelle mine d'argent vient d'être découverte en Belgique, aux environs de Tournay, dans un terrain primitif.

Pesanteur spécifique des minéraux.

M. Breithaupt vient de prendre le poids spécifique d'un assez grand nombre de minéraux; voici ses résultats :

Pyroxène coccolite d'Arendal en Norvége,	3,299
Pyroxène noir de Finlande,	3,356
Cancrinite,	2,287
Felsite vitreux du Vésuve,	2,577
Felsite vert-pâle de Bodenmais en Bavière,	2,583
Lazulite de Voran dans la forêt de Vienne,	3,047
Condrodite du Vésuve,	3,122—3,136
Améthiste,	2,744—2,659
Quarz du cap de Chesterfield (Amériq. sept.),	2,651
Quarz d'Haddam en Connecticut,	2,658
Quarz rosé de Zwiesel en Bavière,	2,651—2,658
Quarz rosé de Neustadt près de Stolpen en Saxe,	2,653
Quarz laiteux de Groënland,	2,658
Chrysoprase de Silésie,	2,658
Opale jaune clair de l'île d'Elbe,	2,074
Opale précieux de Hongrie,	2,108
Andalousite prismatique de l'île d'Elbe,	3,095
Le même, en galets cristallins, de Krumen-Hermersdorf près de Freiberg en Saxe,	3,126
Anatase tétragonal de la Suisse,	3,759
Grenat-Almandin d'Haddam,	4,226
Grenat écailleux du Tyrol,	4,048
Grenat essonite d'Ala en Piémont,	3,615
Zircon régulier de Brévig en Norvége,	4,636
Id. de Statoust en Sibérie,	4,719
Corindon romboédrique,	3,995—4,023
Béril hexagonal d'Haddam en Connecticut,	2,695
Topaze archigonale d'Adentschelon en Daunie,	3,545
Aimant d'Haddam en Connecticut,	5,048
Id. de la vallée de Tavetsch en Suisse,	4,985—5,051—5,087
Fer oligiste de Norvége,	5,271
Id. des environs de Schwarzenberg en Saxe,	5,260
Id. du Saint-Gothard,	5,217—5,225—5,270
Æschynite de Sibérie,	5,188—5,210

ARCHÉOLOGIE.

D'après des lettres communiquées par M. Jomard à la Société de géographie, M. Frédéric Waldek, peintre de l'école française, qui depuis deux ans explore les antiquités de Palenqué et des pays environnans, se propose d'y séjourner encore deux années. Il a levé une carte topographique des lieux, copié avec soin les bas-reliefs des monumens, dessiné les plans, coupes et élévations des édifices. On pourra un jour comparer ces dessins avec ceux que contiennent les manuscrits du colonel Dupaix, et ceux que rapportera M. Baradère, qui va partir pour le Mexique.

— M. de Caumont, que depuis plusieurs années on trouve à la tête de tous les efforts tentés pour arracher nos monumens historiques à la destruction et à l'oubli, publie un *Bulletin monumental* où seront décrits successivement, et classés dans un ordre chronologique, tous les monumens de nos provinces. Le premier numéro de cet utile recueil contient un coup-d'œil sur les monumens du département du Lot, par M. Chaudruc de Crazanes. De pareils catalogues publiés sur chaque département seraient d'un grand secours pour l'étude; car il arrive trop souvent aux voyageurs de passer à quelques pas d'un édifice curieux sans soupçonner son existence.

— Nous engageons fortement les amateurs d'archéologie à lire un mémoire de M. Didron, publié par la *Revue du progrès social*, dans sa livraison d'août. Après avoir passé rapidement en revue les travaux des archéologues sur les antiquités grecques et romaines, après avoir montré les in-folio s'entassant par milliers pour décrire des détails, des objets isolés, que jamais on n'a pu relier en une théorie complète, dont jamais on n'a extrait complètement la psychostasie des peuples anciens, M. Didron se demande s'il n'est pas, pour nous Français, pour nous chrétiens, d'autres antiquités à étudier. Chrysalide antique, notre société est sortie du moyen âge, et n'a conservé aucune ressemblance avec l'enveloppe qu'elle a dépouillée. N'est-il pas temps qu'elle s'occupe de sa généalogie? et ne trouverait-elle pas plus de profit à des recherches sur cet art du XIVe siècle, qui a poussé vers le ciel tant de merveilleuses cathédrales, qu'à des travaux toujours jetés, et, disons-le, toujours perdus dans le tonneau sans fond des antiquités païennes? Nos historiens tireraient de grandes lumières des inscriptions tracées sur les dalles des tombeaux. Nos artistes, pour qui l'antiquité est épuisée comme source d'inspiration et le présent n'est pas encore en perspective, retremperaient leur verve dans la poésie naïve et grandiose des chrétiens du XIIIe et XIVe siècle, et ils nous rendraient ce qui nous manque essentiellement, un art, une nationalité artistique. Malgré les profanations du temps et de la révolution française, notre pays possède encore une immense quantité de débris du moyen âge. C'est à nos archéologues qu'il appartient d'exhumer ces richesses, et de livrer des matériaux aux autres ouvriers du grand édifice social. Déjà quelques-uns sont à l'œuvre : MM. Schweighauser et de Golbery en Alsace, M. Jouannet à Bordeaux, M. Dumège à Toulouse, M. de Lafontenelle à Poitiers, M. de Caumont surtout, et MM. Prevost, Langlois, Deville, etc., en Normandie. D'autres noms nous échappent, dignes sans doute d'être offerts à l'imitation. Mais qu'est-ce que ce petit nombre d'explorateurs pour un champ si vaste de découvertes? Nous voyons avec regret que la Société royale des antiquaires hésite à entrer dans cette voie si éminemment utile, si vraiment nationale. Et cependant quelle tâche plus grande, quel but plus noble peuvent se proposer les sociétés archéologiques, que la restauration de l'art à une époque où il était un symbole complet de la vie sociale! Le clergé peut aussi servir grandement cette entreprise toute chrétienne; il a trop oublié que c'est par l'intelligence que l'Eglise a dominé le passé; que le prêtre était le chef des artistes, des savans et des industriels, et que la religion a commencé à déchoir au jour où la science a quitté le sanctuaire pour entrer dans le laboratoire.

NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

Publications nouvelles en Angleterre :

L'Ingénieur civil et le Mécanicien, par Ch. Blunt et Macd. Stephenson; in-folio. — *Faits géologiques sur les houilles d'Ahsby*, par L. Mammat; in-4°. — Bibliothèque de cabinet d'Edimbourg : *Vies des grands zoologistes*, par W. Macgillivray; in-12.

— Publications en Allemagne :

M. le docteur Kopp vient de publier à Stuttgard un ouvrage sur *le neptunisme et le plutonisme*. — M. le docteur Bronn est sur le point de faire paraître la première livraison de son *Lethæa geognostica*, traité général de paléontologie à planches lithographiées. Le prix en sera très-modique.

L'un des Directeurs, A. Des Genevez.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



PREMIÈRE ANNÉE. N° 30. (Deuxième édition.) VENDREDI 24 OCTOBRE 1834.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Nous avons parlé, dans notre dernier numéro, de la communication faite à l'Académie des sciences, sur une pluie de crapauds, par le colonel Marnier. Voici venir M. Peltier, physicien connu par des travaux très-recommandables, qui assure avoir été témoin d'une véritable pluie de crapauds à Ham (Somme). Une dame écrit également qu'elle a été exposée à une averse de ce genre en 1804, auprès de Senlis (Oise). Les anciens avaient déjà remarqué ce phénomène, et les modernes l'ont plusieurs fois mis en discussion. La plupart des naturalistes ont refusé d'y croire, et ont nié les faits allégués Cependant les autorités se mutiplient, et il pourra bien arriver pour les pluies de crapauds comme il est arrivé pour celles de pierre : après s'être long-temps et obstinément défendu contre les faits à cause de leur invraisemblance, on finira par reconnaître leur vérité, et chacun alors s'empressera de produire une explication naturelle de cet étrange phénomène.

— Tous les géologues savent que le niveau de la mer Caspienne est plus bas que celui de la mer Noire, et M. de Humboldt s'est beaucoup servi de ce fait important dans son mémoire sur les chaînes de montagnes de l'Asie. C'est en 1811 que MM. Engelhardt et Parrot constatèrent par des nivellemens une différence de niveau de 98 mètres 45 centimètres. Aujourd'hui M. Parrot, dans une lettre adressée à M. de Humboldt, condamne ses premières observations. Un nouveau voyage, entrepris en 1830, lui a prouvé que cette différence de niveau entre les deux mers n'existait pas. Il attribue à l'imperfection des baromètres l'erreur que les observateurs précédens et lui-même ont commise à cet égard. —Les géologues, et surtout les partisans de la théorie des soulèvemens, admettront avec peine le démenti que se donne M. Parrot; le doute est d'autant plus permis, que M. Parrot est un adversaire de cette théorie. D'ailleurs il est difficile que des physiciens aussi exercés que MM. Engelhardt et Parrot, munis d'instrumens éprouvés, se soient si grandement mépris; et d'autres travaux ont vérifié le leur. Les nouvelles mesures barométriques prises par MM. de Humboldt, Gustave Rose, Hoffmann et Helmersen, dans leur voyage en Asie, confirment l'existence d'une immense dépression dont la mer Caspienne est le point le plus bas, mais qui s'étend au loin dans l'intérieur des terres jusqu'à Saratov et Orenbourg sur le Iaïk, et au sud-est jusqu'au cours inférieur du Sihoun et de l'Amou. Ainsi ce n'est pas l'ancienne, mais bien la nouvelle mesure de M. Parrot qui est probablement fautive. Au reste, le fait auquel se rapporte cette discussion est d'une si haute importance pour la géographie, la géologie et l'histoire naturelle en général, qu'il ne peut manquer d'être bientôt l'objet d'une investigation précise et impartiale. A. D.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

St.-Lary (vallée d'Aure), Hautes-Pyrénées, 12 octobre.

« Comme dans le nord de la France, comme dans les Alpes, le beau temps qui règne depuis deux mois a fait naître dans les Pyrénées un second printemps; pendant que les arbres sont encore couverts de fruits, les sommets de leurs branches s'épanouissent en bouquets de fleurs; les plantes alpines se reproduisent de toutes parts, et offrent au botaniste une ample moisson. Mais peu de naturalistes ont exploré cette année nos riches montagnes; plusieurs étaient accourus dès le printemps, et ils ont été repoussés par les grandes pluies de juillet. Il est cependant notoire, et j'ai bien des fois répété, en annonçant mes voyages aux Pyrénées, que, dans ces montagnes, c'est l'automne jusqu'en novembre, qui est l'époque la plus favorable pour les voyages. L'an dernier, le mauvais temps de la première saison chassa également les étrangers venus en foule; mais la fin de l'été et l'automne furent gnifiques : que ce soit au moins un avertissement pour les années suivantes.

» Mais ces grandes pluies de juillet, qui dès long-temps sont compensées dans le cours naturel des choses, et qui sont pleinement oubliées dans le monde, ont laissé dans la vallée d'Aure d'irréparables dégâts, d'ineffaçables souvenirs. Je ne dirai pas les désastres ordinaires de toute grande inondation, les ponts enlevés, les usines, les routes détruites, les maisons comblées jusqu'au premier étage de sables et de graviers, la moitié du village de Saint-Lary emportée avec de nombreux bestiaux, des habitans, etc. !... c'eût été la tâche des feuilles quotidiennes à l'époque de l'événement. Mais une forêt de sapins occupant tout le flanc d'une montagne a été complétement détruite, et les circonstances de ce fait doivent être notées sur les tablettes des géologues.

» Cette forêt était située dans le fond de la vallée d'Aure, à deux lieues au-dessus du village de Saint-Lary. Par suite d'une trop abondante infiltration de pluies au-dessous de la terre végétale, la forêt a glissé tout entière sur les pentes unies de la montagne, jusqu'à ce que son bord inférieur ait plongé dans le lit du Gave (la Neste). La forêt s'est alors arrêtée, n'étant ainsi que déplacée et descendue à un niveau plus bas; mais, battues par le torrent, les racines des arbres étaient bientôt dépouillées de la terre qui les tenait unies, et les vieux sapins renversés étaient aussitôt emportés au loin. La forêt continuait de descendre, et elle était à mesure dévorée par le torrent. Ainsi a été détruite, jusqu'au dernier sapin, cette antique forêt; un mois entier a été employé à sa ruine sans qu'aucune force humaine ait pu ni l'empêcher ni la retarder; et pendant tout ce mois, l'eau de la Neste est restée noircie de l'humus dont elle dissolvait d'immenses quantités.

» Les géologues n'ont pas su toujours se rendre compte de ces grands dépôts de bois, de ces forêts enfouies, de ces lignites qu'ils reconnaissent à l'embouchure des fleuves anciens et dans d'autres lieux où rien ne paraît annoncer qu'il y ait jamais eu de végétation puissante. Le fait de Saint-Lary ne peut-il pas s'être reproduit autrefois? Et si les gens de la vallée n'eussent recueilli le bois à mesure qu'il était charrié par la Neste, celle-ci ne l'eût-elle pas transporté, et peut-être réuni à son embouchure ou sur quelque autre point, au milieu des sables, des limons, des graviers, dont elle a, pour comble de désastre, si abondamment recouvert toute la belle vallée qu'elle arrose? N. BOUBÉE.

— Dans une des dernières séances de la Société des sciences naturelles de Seine-et-Oise, M. Collin a présenté les derniers résultats qu'il vient d'obtenir sur la teigne des blés. Il avait précédemment prouvé qu'une clôture exacte déterminait la destruction de cet insecte; mais il n'avait pas encore indiqué avec une précision suffisante le temps nécessaire pour atteindre ce but. Il s'est assuré, dans ses nouvelles expériences, qu'au bout d'un mois de clôture, suivie de trente-sept jours environ d'exposition à l'air libre, il se développait encore une multitude de teignes dans le blé piqué de leurs larves; qu'au bout d'une clôture de deux mois il ne s'en développait que quelques-unes; mais qu'au bout de cent un jours la destruction de ces animaux était complète. Dans une autre série d'expériences, M. Colin a mis du blé dans deux flacons à l'émeri rempli d'acide carbonique, ce qui nécessairement a dû introduire de l'air dans ces vases. Au bout d'un mois l'un des flacons a été ouvert, et après trente-neuf jours d'exposition à l'air libre, le grain soumis à cette épreuve a laissé naître trois chétifs papillons qui sont morts dans l'espace d'une semaine sans laisser de progéniture, comme la suite l'a prouvé. Le deuxième flacon, ouvert au bout de deux mois, n'a laissé éclore aucun papillon. D'après ces faits, c'est donc à tort que M. Fabre, du Cher, a dit qu'un mois suffisait pour étouffer dans le grain la teigne qui le dévorait.

M. Collin a en outre analysé l'air d'un flacon où séjournait depuis six mois un grain piqué de teigne; il y a trouvé vingt-cinq pour cent d'acide carbonique, et pas la moindre trace d'oxigène. Il avait analysé précédemment de l'air qui avait séjourné six mois aussi sur du blé sain, et celui-ci n'avait pas donné de traces d'acide carbonique. La production de cet acide est donc due à la présence de la teigne dans le blé Ces expériences expliquent d'une manière satisfaisante la conservation du grain dans les silos.

— Un tremblement de terre à secousses onduleuses s'est fait sentir à Christiana (Norwége), le 4 septembre, à 8 heures du soir. Les secousses se sont fait sentir en même temps dans un rayon assez étendu des deux côtés des montagnes qui avoisinent Christiana.

— Des recherches spéciales sur les véroniques employées en médecine, ont conduit M. Vallot, de Dijon, à reconnaître, comme l'avait déjà annoncé M. Chaubard, que le thé d'Europe est le *Veronica montana* de Linné, et non le *Veronica officinalis* du même auteur, et que ce *V. montana* est justement l'espèce que les auteurs du XVIe siècle désignaient sous le nom de *Veronica mas*. Ainsi, les pharmaciens devront substituer dans leurs officines le *Veronica* au *V. officinalis :* il leur sera moins facile, il est vrai, de récolter cette espèce; elle est rare dans les pays de plaine; elle

habite de préférence les lieux montagneux, comme son nom l'indique: du reste, on la distinguera sans peine de celle qu'on a employée jusqu'ici, à ses fleurs moins nombreuses disposées en petites grappes tombant le long des tiges, et non en épis élevés; les feuilles sont plus ridées, les tiges plus velues, plus faibles, mais droites et non couchées comme celles de la véronique officinale.

ARCHÉOLOGIE.

Sur le prétendu abaissement de la Méditerranée.

L'abaissement continuel du niveau des mers était une vérité pour les physiciens du dix-huitième siècle; et comme ils citaient des faits qui paraissaient sans réplique, on se trouvait dans une sorte de nécessité d'adopter leurs idées à ce sujet. Mais ces faits étaient-ils concluans en faveur de ce système? C'est ce dont il est permis de douter. Des recherches faites avec soin viennent de prouver que la théorie de l'abaissement rapide du niveau des mers n'a pas reçu, comme on le croyait, une application évidente sur la côte du Languedoc.

L'auteur du *Telliamed* avait dit: « Je doute que, si on ramenait la mer par un canal sous les murs d'Aigues-Mortes, au pied desquels saint Louis s'embarqua sur les vaisseaux qui le portèrent en Orient, elle se trouvât au point où elle était il y a si peu de siècles. » Ducange, dans ses notes sur les *Mémoires de Joinville*, dit: « Aujourd'hui il n'y a plus de port, et la mer ne vient qu'à une demi-lieue d'Aigues-Mortes. » Voltaire, qui avait lu avec soin le *Telliamed*, s'exprime ainsi: « Il est sensible que la mer abandonne en peu de temps ses anciens rivages: voyez Aigues-Mortes, Fréjus, Ravenne, qui ont été des ports et qui ne le sont plus. » Buffon a donné à cette opinion l'autorité de son génie: « Aigues-Mortes, qui est actuellement à plus d'une lieue et demie de la mer, était, dit-il, un port du temps de saint Louis. » Velly, après avoir parlé des travaux que Louis IX fit faire à Aigues-Mortes, ajoute: « Bientôt les sables s'accumulèrent; vingt ans suffirent pour combler le port, et la ville se trouve de nos jours à une grande lieue de la mer. » L'abbé de Vertot, ajoutant encore à ce qu'avaient avancé les autres écrivains qui viennent d'être cités, a dit, dans son histoire de Malte: « Saint Louis s'embarqua ensuite à Aigues-Mortes, port fameux alors, mais qui, par la retraite de la mer, qui s'est écartée de *quatre lieues* de cette côte, se trouve aujourd'hui dans les terres. » Malgré tant de témoignages et de noms respectables, M. Du Mége vient d'essayer, dans un mémoire intitulé *Aigues-Mortes*, et qui est l'un de ceux que l'Institut (Académie des belles-lettres) a couronnés cette année, de montrer que la mer ne s'est pas éloignée des murs d'Aigues-Mortes; que, depuis six siècles, l'aspect de cette portion de la côte du Languedoc a peu changé, et que si les flots de la Méditerranée ne battent plus le pied des tours de cette ville, il faut simplement l'attribuer au comblement, à l'attérissement de *la Roubine*, ou canal qui, d'Aigues-Mortes, se prolongeait jusqu'au port ou *Grau-Louis*, dont l'emplacement sur la côte est encore bien connu.

Aigues-Mortes est placée, selon l'auteur, vers l'extrémité des *Etangs des Volces*, dont il est fait mention dans les géographes anciens, et qui formaient une ceintures de lagunes le long des côtes du sinus gaulois. La rade, où les flottes des croisés se rassemblèrent, où celles de Charles-Quint et de Barberousse jetèrent l'ancre, existe encore et offre un excellent mouillage, bien connu des navigateurs. Cette rade, ou large bassin, est garantie de l'effort des lames par un rocher qui court parallèlement à la côte, et qui, brisant sur sa crête l'impétuosité des vagues, les laisse ensuite rouler paisiblement jusqu'au rivage. Ce rocher, long d'environ quatre cents toises, large de cent, reçoit sur son sommet quatre brasses d'eau; le fond qui le sépare du rivage a six brasses de profondeur et huit cents toises de largeur: nulle rade dans ces parages ne pouvait être mieux choisie pour recevoir une flotte nombreuse; et c'est là que stationnait sans doute la plus grande partie des vaisseaux de Louis IX. C'est là aussi au *Grau* ou *Port-Louis*, que venait aboutir un large canal que l'on nomme le *Canal viel*, et qui se prolonge vers Aigues-Mortes, comblé en partie, mais bien reconnaissable. Deux vastes étangs, la *Marette* ou *petite mer*, et le *Repausset*, sont encore près de ce *vieux canal*, et dans le voisinage, des restes de constructions, des murs, dont les paremens extérieurs sont pareils à ceux des remparts d'Aigues-Mortes, indiquent des constructions qui datent de la même époque, c'est-à-dire des temps de saint Louis ou de Philippe le Hardi. Ce qu'on appelait proprement *le port d'Aigues-Mortes* était un étang dans lequel venait aboutir le *Canal viel;* cet étang, qui se comble de jour en jour, touche aux murs de la ville. Lorsque les vaisseaux voulaient y remonter, ils entraient par le *Grau-Louis* dans le *Canal viel*, suivaient ce canal jusqu'à la *Grande Roubine*, et de là, par une ouverture qui subsiste encore, mais qui s'est beaucoup retrécie, ils pénétraient dans l'étang qui formait le port et qui baigne la partie méridionale d'Aigues-Mortes.

Ce n'est donc que par le *Grau-Louis*, le *Canal viel* et la *Grande Roubine* que la ville d'Aigues-Mortes communiquait avec la mer. Une enquête faite sous le roi Jean, en 1363, prouva que les plus anciens habitants avaient vu la *Roubine, faite anciennement* à Aigues-Mortes, si profonde et en si bon état que les vaisseaux pouvaient facilement arriver jusqu'à la ville; et que, depuis que cette *Roubine* avait été comblée, les navigateurs n'osaient plus aborder à son embouchure. M. Du Mége remarque que *les vieux* habitants, interrogés en 1363, sur l'état du port, devaient avoir des souvenirs remontant au moins à cinquante années; ainsi en 1313, c'est-à-dire quarante-trois ans après l'embarquement de saint Louis, en 1270, les vaisseaux ne parvenaient à Aigues-Mortes que par la *Roubine* ou le canal, et *cette Roubine avait été faite anciennement.* Il n'est pas question là de l'abaissement des mers, des flots de la Méditerranée se retirant brusquement à plus d'une lieue du rivage, fait qui, d'ailleurs, aurait été recueilli par les chroniques du temps. Il ne s'agit que du comblement ou de l'attérissement d'une *Roubine* ou d'un canal, et l'on n'ignore pas que, faute d'entretien, ces sortes d'ouvrages d'art doivent se combler, au moins en partie, dans une plus ou moins longue période de temps.

Toutes les recherches faites par M. de Piétro, dans les archives d'Aigues-Mortes, recherches que cite M. Du Mége, et que celui-ci a renouvelées, montrent, ainsi que l'examen des lieux, que c'est une grossière erreur que d'annoncer que les lames de la Méditerranée frappaient autrefois la base des murs d'Aigues-Mortes. Cette ville, bâtie sur l'emplacement d'une grande bourgade, achetée à l'abbaye de Psalmodi par Louis IX, prenait son nom, selon M. Du Mége, des eaux mortes, sans mouvement, des lagunes, sur les bords desquelles elle était située; de ces lagunes, un canal, ou, comme on le dit dans le pays, une *roubine*, allait vers la côte et débouchait au *Grau* ou *Port-Louis*, qui avait pris son nom de celui du saint roi qui y rassembla ses flottes, ainsi que dans la belle rade qui y touche. M. Du Mége fait remarquer que lorsque Strabon écrivait, il n'était pas question du port d'Aigues-Mortes; en effet, ce géographe célèbre dit que Narbonne était le port des Volces Arécomiques, dont Nîmes était la capitale; mais Narbonne est à près de 20 lieues de Nîmes, et Aigues-Mortes n'est qu'à 6 lieues de cette ville. Ce dernier port n'existait donc pas dans les temps antiques, et ce sont apparemment des travaux d'art exécutés, soit par les religieux de Psalmodi, soit par Charlemagne et Louis le Débonnaire, protecteurs de cette abbaye, qui l'auront créé; réparé, agrandi par Louis IX, et reconnu comme important par Jean, par Charles VII, par François Ier, qui y reçut Charles-Quint, il pourrait devenir de nouveau une source de prospérité pour le Languedoc, dit M. Du Mége, si la loi rendue à ce sujet, le 27 décembre 1809, était exécutée.

Les auteurs que nous avons cités, et qui ont annoncé que la mer s'était éloignée du port d'Aigues-Mortes, sont tous postérieurs à celui du *Système de Telliamed*, et aucun n'avait vérifié le fait avancé par celui-ci; M. Du Mége remarque que l'on aurait pu appuyer ce système par un fait entièrement identique, et qui, en apparence, aurait pu servir à démontrer que la mer se serait retirée des côtes du Languedoc; mais qui, bien examiné, prouve au contraire qu'il n'y a pas eu abaissement dans le niveau de la Méditerranée.

Nous avons dit que, selon Strabon, qui vivait sous Auguste et Tibère, Narbonne était *le port des Volces arécomiques;* le géographe ajoute même celui de la Gaule entière. Au IVe siècle, selon le poëte Ausone, les flottes de l'Orient, de l'Ibérie de l'Afrique, de la Sicile, apportait à Narbonne le tribut des richesses du monde entier. Cependant aujourd'hui cette ville est dans les terres, il n'y a plus de port: donc, en suivant les idées de *Telliamed*, la mer se serait retirée loin de cette partie de la côte; mais M. Du Mége fait voir que Narbonne s'est trouvée et est encore dans les mêmes conditions qu'Aigues-Mortes. Selon Pline, Narbonne était à douze milles pas romains de la mer: la même distance la sépare aujourd'hui du littoral. Il n'y a donc pas eu abaissement du niveau; mais d'où vient que le port n'existe plus? de la même cause qui a fait disparaître celui d'Aigues-Mortes. Un vaste canal, tracé à travers les étangs, les lagunes qui s'étendent, comme près de la ville de saint Louis, entre la plage et la mer, conduisait de celle-ci à Narbonne. Ce canal, large de cent pas, *vu* encore par M. de Marca, pendant le XVIIe siècle, est entièrement attéri, caché, et Narbonne n'a plus de port, par la même cause qui a fait perdre à Aigues-Mortes celui où deux fois les flottes de saint Louis se réunirent. Il n'y a donc pas eu abaissement dans le niveau des mers, il y a eu seulement abandon, attérissement des *roubines* ou canaux qui faisaient communiquer Aigues-Mortes et Narbonne avec la côte de la Méditerranée.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1.

PREMIÈRE ANNÉE. N° 31. VENDREDI 31 OCTOBRE 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET PROGRÈS SCIENTIFIQUES.

12 fr. par an pour la France; 15 fr. pour l'Étranger.

Les recueils scientifiques de France et de l'Étranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*.

Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, pour les Arts, les Lettres, les Sciences, l'Agriculture et l'Industrie, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît le VENDREDI.—Prix de l'abonnement pour six mois, 6 fr. 50 c.; un numéro, 30 c.
Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue GUÉNÉGAUD, 17, A PARIS.

AVIS.

Une vingtaine de lettres, à l'adresse de M. N. Boubée, reçues aux bureaux de *l'Echo* pendant la première quinzaine de septembre, et envoyées en un paquet à Saint-Bertrand, dans les Pyrénées, ont été perdues dans les bureaux des Messageries. Toutes recherches et réclamations étant demeurées infructueuses, on ne peut qu'en prévenir, par cet avis, les personnes qui les ont adressées.

M. Boubée ouvrira son cours pratique de Géologie, le samedi 15 novembre, à 2 heures et demie précises. Ce cours sera spécialement consacré à l'étude des roches, des minéraux et des fossiles qui caractérisent les divers terrains. De nombreuses collections seront mises à la disposition des élèves, et des échantillons leur seront distribués à la fin de chaque leçon. Ce cours aura deux leçons par semaine; il durera quatre mois, et sera terminé par quelques promenades aux environs de Paris. — Rue Guénégaud, n° 17.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Voilà plus de deux mois que les crapauds occupent le monde savant d'une manière toute particulière. Ce furent d'abord des crapauds trouvés vivans dans les pierres!! Ces crapauds datent-ils du déluge ou même d'avant le déluge, comme les roches qui les renferment? La question, longuement discutée, fut enfin résolue dans *l'Echo*, n°s 19 et 25 (car c'est pour nous un usage, un devoir de rechercher le plus possible la solution des questions discutées, et d'expliquer à nos lecteurs les phénomènes que les feuilles publiques se bornent à relater). Maintenant c'est de crapauds tombés du ciel qu'il s'agit; pleut-il des crapauds, comme le croyaient les anciens et comme paraissent le croire encore les gens de province? Il était naturel de porter la question à MM. les académiciens de Paris. Mais ceux-ci, en général trop casaniers, n'ayant sans doute jamais été assaillis par des crapauds tombés des nues, ont refusé d'admettre le fait annoncé, et ont aussitôt cherché à expliquer l'erreur ou ce qu'ils appellent une illusion des habitans de la campagne (*Voy. l'Echo*, n° 29). Mais les gens de province n'en sont plus à ne pas oser contredire un académicien, et voici en effet l'institut inondé par une pluie de lettres sur les crapauds, sans compter une bourrasque nouvelle qui se prépare pour lundi prochain.

M. Huard a reçu des crapauds sur son parapluie, en 1833, à Jouy, pendant un orage : ces crapauds, dit-il, n'étaient pas moins nombreux que les gouttes de pluie.—En 1808, M. Zichel vit tomber à Burgos une quantité prodigieuse de petits crapauds, qui traversaient les branches dont il s'était fait un abri. — En 1794, M. Gayet et 150 hommes qu'il commandait furent assaillis, auprès de Lalain (Nord), par un orage qui les couvrit d'eau et de crapauds. Un mouchoir fut étendu à hauteur d'homme, et on y eut bientôt recueilli plusieurs de ces reptiles, dont quelques-uns étaient encore à l'état de têtards. Après l'orage, les militaires trouvèrent encore des crapauds dans les replis de leurs chapeaux à cornes. — A la fin d'août 1804, à la suite d'une matinée suffoquante, M. Duparcque et le curé de Frémar près Amiens essuyèrent une pluie de crapauds, et, en arrivant au presbytère, ils trouvèrent une chambre, dont la croisée était restée ouverte, inondée par la pluie et envahie par des crapauds ou grenouilles. Il fut constaté que ces animaux ne pouvaient provenir de dessous terre, puisque le plancher de cette chambre était formé de briques étroitement scellées entre elles, ni du sol extérieur, l'appui de la croisée étant élevé de deux pieds et demi, et séparé de la porte extérieure par une grande salle qui, quoique ayant aussi deux croisées ouvertes, mais du côté opposé à la direction de la pluie, n'avait reçu ni eau ni crapauds.

Il est donc ainsi bien constaté qu'il pleut quelquefois des crapauds; et M. Duméril, qui d'abord avait tâché d'expliquer ce qu'il croyait être une erreur, a dit lui-même qu'il se pourrait bien qu'il tombe réellement des petits crapauds avec les pluies d'orage, et qu'il faudrait alors supposer que ces animaux sont enlevés de terre avec l'eau par les ouragans, et transportés au loin. A l'appui de cette explication, M. Arago a relaté les observations de M. Dalton, qui atteste que l'eau de la mer est quelquefois portée par les vents jusqu'à sept lieues au loin du rivage, où elle retombe en pluie, et où sa salure extrême la fait toujours reconnaître.

Toutefois, cette explication même ne nous paraît pas satisfaisante; nous exposerons notre opinion particulière dans le prochain numéro.

— Nouveaux débats entre les géomètres : au grand étonnement de nos mathématiciens, un jeune Suédois, M. Jacobi, actuellement à Paris, démontre l'équilibre d'une masse fluide homogène tournant sur elle-même avec la figure d'une ellipsoïde à trois axes. MM. Liouville et Poisson se hâtent de chercher à prouver que cette découverte était facile à déduire des formules déjà publiées; mais s'il en est ainsi, pourquoi avait-elle échappé aux longs travaux de Laplace et de ses nombreux disciples? pourquoi les géomètres n'en avaient-ils pas encore la moindre présomption? Aussi, M. Poinsot s'est-il levé pour soutenir la découverte de M. Jacobi, et pour témoigner que le résultat auquel il est parvenu eût pu rester encore long-temps ignoré des mathématiciens.

— Une discussion assez vive se poursuit en Angleterre, entre M. Greenough et Madame Calcott. Cette dame géologue, dans une lettre adressée à M. Warburton, a produit quelques observations sur le tremblement de terre ressenti au Chili le 19 novembre 1822, et sur l'élévation d'une partie de la côte qu'on observa à la suite de cet événement. Dans un discours prononcé à l'ouverture des travaux de

la Société géologique de Londres, M. Greenough n'a pas craint de révoquer en doute l'exactitude des observations de madame Calcott. Celle-ci s'est empressée d'adresser au président et aux membres de la Société une réponse habile où de nouveaux faits viennent encore à l'appui de ce qu'elle avait avancé.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

La voie du progrès est décidément ouverte en Espagne, et il n'en faut d'autres preuves que l'extension rapide de la presse périodique. Au 1er janvier 1834, il n'y avait à Madrid que :

La Gazette,	paraissant 3 fois par semaine.
La Revue,	*idem.*
Le Bulletin du commerce,	*idem.*
Le Siècle,	2 fois par semaine.

et un seul cabinet de lecture.

Aujourd'hui il y a à Madrid :

La Gazette,	devenue quotidienne.
La Revue,	quotidienne.
L'Écho du commerce,	*idem.*
Les Annales de l'administration,	*idem.*
L'Universel,	*idem.*
L'Abeille,	*idem.*
La Gazette des tribunaux,	*idem.*
Le Temps,	*idem.*
Le Messager des chambres,	*idem.*
Le Compilateur, *journal du soir,*	*idem.*
La Gazette médicale,	2 fois par semaine.

et six cabinets de lecture.

On sait que la circulation des journaux français est libre maintenant en Espagne, qu'il s'y forme plusieurs sociétés savantes, agricoles, industrielles ou médicales, que des recherches soigneuses sont faites sur divers points, pour découvrir tous les gisemens des substances précieuses, etc. On peut donc espérer qu'avant peu l'Espagne sera au niveau du siècle, et qu'il sera permis de parcourir en tout sens, sans dangers, sans entraves, ce beau, ce riche pays, ce que désirent tant les artistes et les savans.

—La Société géologique de France reprendra ses travaux lundi prochain. Outre une masse de lettres, de mémoires et de livres adressés au secrétariat pendant le temps des vacances, on annonce, pour la première séance, une lecture de M. Chaubard le *botaniste*, sur la géologie des bords de la Garonne, par laquelle le mémoire de M. Dufrenoy sur le bassin de la Gironde, le post-diluvium toulousain de M. B., la théorie, les calculs même de M. Elie de Beaumont, vont être complètement renversés !!! Nous verrons..., ou peut-être ne verrons-nous pas.

— M. le comte de Tilly, qui vient de faire une ascension sur le Mont-Blanc, en redescendant la montagne a eu les extrémités inférieures gelées, et l'on sera peut-être dans la nécessité de lui faire l'amputation.

—Le forage du puits artésien des abattoirs de Grenelle est poursuivi avec activité par M. Mulot d'Épinay. Il est arrivé à 450 pieds de profondeur. Jamais le sol de Paris n'avait été fouillé aussi avant. M. Mulot s'est engagé à forer jusqu'à 1200 pieds, s'il ne rencontre pas la nappe d'eau auparavant.

— M. Gregory se présente comme candidat à la place d'académicien laissée vacante par la mort de M. Gilet Laumont.

— Le professeur Braun, helléniste et archéologue allemand très-distingué, est mort à Mayence, le 12 de ce mois.

— L'un des frères Schubler, professeur à l'université de Tubinge, connu par ses travaux de botanique et de géologie, vient d'être enlevé à la science.

— M. Planche vient d'être nommé conservateur adjoint de la bibliothèque de l'université, en remplacement du savant Mablin.

— M. Ballard, à qui l'on doit la découverte du *brome*, vient d'être nommé professeur de chimie à la Faculté des sciences de Montpellier.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

M. de Férussac vient de faire connaître deux espèces nouvelles de céphalopodes, qui fixeront enfin les caractères de deux genres incomplètement connus; la première de ces espèces appartient au genre Calmaret, *Loligopsis*. On n'avait pas encore indiqué dans ce genre les deux bras tentaculaires dont il est pourvu, bras qui sont excessivement minces et longs de deux pieds et demi, bien que le corps de l'animal ait à peine 4 pouces de longueur. Quelle puissance musculaire ne faut-il pas admettre dans cet organe, pour que les efforts locomoteurs du petit animal soient transmis jusqu'à l'extrémité de ces longs tentacules !

M. de Férussac suppose que les fibres longitudinales nerveuses dont ces organes paraissent composés, sont susceptibles de se contracter sur tous les points de leur longueur, à la volonté de l'animal, et que par là ces bras s'infléchissent dans tous les sens, et peuvent embrasser tous les corps. La transmission du mouvement, dans cette hypothèse, aurait lieu, comme une sorte d'ondulation, par la contraction successive de tous les points de la tige de ces bras.

Mais à la vue de ces organes singuliers, et d'apparence si débile, on se demande encore comment ils peuvent supporter et faire mouvoir cette sorte de massue qu'ils portent à leur extrémité ? comment ils sont préservés des mutilations auxquelles leur longueur et leur ténuité les laissent incessamment exposés ? comment l'animal les reploie, et où il les abrite quands ils ne remplissent pas les fonctions auxquelles ils sont destinés, car ces bras ne sont nullement rétractiles dans une gaîne de la masse céphalique, comme les tentacules des limaçons, ou comme les bras pédonculés des seiches et des calmars ? enfin, quel peut être le but et l'usage de ces organes ? Espérons que des observations précises faites au sein des mers donneront avant peu la solution de ces intéressantes questions ; du reste, rien de semblable n'a encore été observé chez les êtres organisés. On pourrait, il est vrai, citer de très-longs filets tentaculaires chez beaucoup d'animaux articulés, mais ils sont sans analogie avec ces organes complètement dépourvus d'articulations et même de fibres transversales qui puissent en tenir lieu. Ces bras du Calmaret sont garnis de petites pelotes non pédonculées, qui sans doute remplissent les fonctions de ventouses dont tous les autres bras sont pourvus.

C'est à M. Verany, naturaliste à Nice, qu'on doit la découverte de ce curieux animal dans la Méditerranée, et un précieux dessin fait sur le vivant. L'espèce lui a été dédiée par M. de Férussac, qui lui a consacré le nom de Calmaret de Verany.

La seconde espèce appartient au genre *Cranchie*. C'est le seul décapode qui offre de larges membranes réunissant les six bras supérieurs. Ses couleurs magnifiques, sa forme singulière, rendent aussi cette espèce très-remarquable.

— M. de Lafresnaye va faire paraître incessamment, dans le Magasin de zoologie de M. Guérin, la description et la figure du *Calao à casque rond* (*Buceros galeatus*, Lat.), espèce dont on ne connaissait jusqu'ici que la tête et le bec, seule partie qui soit conservée dans les galeries du Muséum ; ce bec est également figuré et décrit dans Buffon et dans Edwards.

Cet oiseau des plus rares, outre la singularité de son bec différant entièrement de celui de tous ses congénères, offre encore dans la forme de sa queue un caractère qui ne se retrouve chez aucune des espèces de calaos connues jusqu'à présent, les deux plumes intermédiaires dépassent la queue de près de deux pieds. Il est en la possession de M. Pérot, préparateur du Muséum.

M. de Lafresnaye prépare également la description et la figure du *Scythrops présageur*, *Scythrops Novæ Hollandiæ*. (Lat.) (*Jeune âge.*) Chez cet oiseau comme chez toutes les espèces à très-grand bec, cette partie est infiniment moindre la première année que lorsque l'oiseau est adulte ; mais il offre dans la forme des narines un caractère remarquable : chez l'adulte, leur ouverture est parfaitement ronde, et chez le jeune de la première année, elles sont longitudinales et étroites.

— Voici déjà quelques observations météorologiques d'un haut intérêt recueillies par sir John Herschell dans son voyage au cap de Bonne-Espérance, et transmises par lui au capitaine Horsbourgh, à la date du 7 juillet 1834 :

Entre les tropiques et surtout à l'équateur, le barometre se tient constamment à un niveau plus bas que celui qu'il conserve au-delà des tropiques dans les deux hémisphères. « Quoique les observations y soient très-difficiles, dit M. Herschell, j'estime à 2/10 de pouce cette dépression du baromètre. Je n'ai fixé mon attention sur cet objet qu'après avoir atteint la ligne tropicale; mais, en m'en éloignant, j'ai remarqué la diminution de la dépression. Et ce qui prouve encore plus la justesse de mon observation, c'est que, pendant le cours de mon voyage, je n'ai vu ni orage ni mauvais temps. 2° La température de l'Océan a augmenté avec une extrême régularité, jusqu'à ce que j'eusse atteint le 4ᵉ degré de latitude où elle est à son maximum; les observations faites vers le 6 décembre, pendant six jours et autant de nuits, m'ont donné une moyenne de 81° 7' Fahrenheit (27° 40 centig.). 3° La température baisse en approchant des côtes, ce qui fut déjà observé par le docteur Davy, dans son voyage à l'île de Ceylan. » M. Herschell a joint à sa relation une table contenant les longitudes, latitudes, températures et pressions observées chaque jour pendant son voyage. La fluctuation de la température de l'Océan, du 9ᵉ degré 37' de latitude à la baie de la Table, est remarquable en ce qu'elle contraste avec le progrès régulier qui a eu lieu pendant tout le reste du voyage; elle est sensible surtout dans les observations du matin et du soir. M. Herschell attribue cette variation au double effet d'un courant circulaire qui a lieu autour du cap des Aiguilles, et du peu de profondeur de l'eau.

— M. Morlet poursuit ses recherches sur l'importante question du magnétisme terrestre, et il en publie les nouveaux résultats. Voici comment on peut formuler cette question, objet de tant de travaux : *la terre étant considérée comme une sphère aimantée, déterminer la loi de la distribution du magnétisme dans son intérieur, de manière à pouvoir représenter numériquement les phénomènes magnétiques observés à la surface du globe.* M. Morlet indique un grand nombre de lois qu'il a réduites en théorèmes géométriques, et qui ne lui paraissent être en contradiction avec aucune des théories bien constatées de la physique moderne. Il fait observer que sa théorie se fonde uniquement sur le principe suivant, généralement admis par les physiciens : « Une molécule très-petite d'un corps aimanté quelconque est un aimant dont l'action se réduit à celle de ses pôles, desquels émanent deux forces égales, l'une attractive, et l'autre répulsive, qui agissent en raison inverse du carré des distances.

Du reste, la discussion des nombreuses observations qui ont été faites aux environs du point de l'hémisphère boréal, où l'aiguille d'inclinaison devient verticale, devra faciliter beaucoup les recherches. La détermination récente de la position précise de ce point, que l'on doit à l'admirable dévoûment du capitaine Ross, est surtout de la plus grande importance pour la théorie des phénomènes magnétiques. Elle donnera des moyens simples d'obtenir les valeurs des inconnues et de vérifier les résultats obtenus près de l'équateur solaire.

—M. Félix Dujardin a reconnu que l'eau des puits artésiens de Tours, qui contient environ trois dix-millièmes de substances dissoutes, consistant presque entièrement en carbonate de chaux, dépose, dès les premiers instans de l'évaporation sur le bain de sable, des pellicules de carbonate de chaux cristallisé en prismes comme l'arragonite. Les eaux des fontaines de cette ville, qui toutes ont leur source entre la craie et le calcaire d'eau douce, déposent, dans le même cas, du carbonate de chaux rhomboédrique; l'eau des puits se couvre d'une pellicule irisée, où l'on parvient à distinguer un mélange de carbonate de chaux rhomboédrique et de sulfate de chaux cristallisé. Quant à l'eau de la Loire, elle ne présente jamais ces pellicules. M. Dujardin a aussi trouvé un peu de carbonate de strontiane dans l'eau des puits artésiens de Tours. Ce fait étant rapproché de cette circonstance fortuite qui, en 1831, amena, par le premier de ces puits, des coquilles d'eau douce ou terrestres, des graines et des débris d'insectes, et si, en même temps on considère que l'eau coule entre le grès vert et la craie, qui ne contiennent pas d'arragonite, on sera conduit, dit M. Dujardin, à des inductions fort curieuses sur l'origine de ces eaux, et l'on pourra fixer plus sûrement leur point de départ dans telle province où se rencontre l'arragonite.

—M. Dufrenoy vient de donner, dans les *Annales de chimie et de physique*, la description d'une nouvelle espèce minérale, la *junckérite*, ou fer carbonaté prismatique. Le fer carbonaté cristallise en rhomboèdres, dont l'angle est de 107°; la junckérite, composée des mêmes élémens, dérive d'un prisme rhomboïdal droit sous l'angle 108° 26'. Ces cristaux offrent un rapprochement remarquable avec la forme de l'arragonite. Aussi M. Dufrenoy regarde-t-il les cristaux de junckérite comme l'arragonite du fer. La junckérite se présente en octaèdres rectangulaires, dont les faces sont arrondies à la manière des cristaux de diamant; sa couleur, d'un gris jaunâtre, rappelle celle de certaines variétés de scheelen calcaire; sa pesanteur spécifique est de 3,815. Elle a été trouvée à la mine de Poullaouen en Bretagne; elle tapisse de petites veines quartzeuses qui traversent la grauwake. M. Paillette, auquel on doit la découverte de ces cristaux, leur a donné le nom de *junckérite*, en l'honneur de M. Juncker, directeur de Poullaouen, qui a préservé ces mines d'une ruine certaine. Au sujet de la junckérite, M. Dufrenoy observe que la plupart des carbonates cristallisent en rhomboèdres; les carbonates qui n'affectent point cette forme, comme le carbonate de baryte, le carbonate de strontiane, le carbonate de plomb, etc., possèdent un système cristallin analogue à celui de l'arragonite. L'analogie conduit donc à supposer que nous ne connaissons qu'une des formes de ces carbonates, et que, si jamais on rencontrait la seconde, elle devrait appartenir au système rhomboédrique. En outre, ajoute M. Dufrenoy, la pesanteur spécifique de l'arragonite est 29; celle de la chaux carbonatée, 27; celle du fer carbonaté prismatique, 38, tandis que celle du fer spathique est de 36. D'après ces deux exemples, il paraîtrait que lorsque les molécules se groupent de manière à affecter la forme prismatique, elles se condensent plus fortement que lorsqu'elles se réunissent pour former des rhomboèdres.

—M. Graham, physicien anglais distingué, a établi, dans un Mémoire volumineux publié dans les *Phil. trans. and London, and Edinb. Phil. mag.*, une intéressante loi relative à la dynamique des gaz. Cette loi, à laquelle des expériences rigoureuses ont donné une exactitude numérique, consiste en ce que « la diffusion ou le mélange spontané de deux » gaz en contact s'effectue par un échange de position, de vo» lumes infiniment petits de ces gaz, lesquels volumes ne » sont pas de même grandeur, mais sont pour chaque gaz » inversement proportionnels à la racine carrée de la densité » de ce gaz. » Nous allons donner une idée succincte de la méthode et de l'instrument employés pour ces recherches, en prenant pour exemple la diffusion de l'hydrogène dans l'air atmosphérique. L'appareil du physicien anglais consiste en une boule soufflée au milieu d'un tube. Le diamètre de la boule est de deux pouces, celui du tube de 4/10 de pouce. L'ouverture du tube au-dessus de la boule est fermée avec du plâtre de Paris, milieu poreux adopté pour mettre en évidence la loi de diffusion : l'instrument étant rempli d'hydrogène, l'ouverture du tube au-dessous de la boule est plongée dans un vase de verre au fond duquel on met de l'eau. A mesure que celle-ci s'élève dans le tube par suite de la rapidité de diffusion de l'hydrogène, on maintient le niveau extérieur à la même hauteur, en faisant à mesure de nouvelles additions d'eau, afin d'éviter l'action mécanique d'une pression atmosphérique croissante. Lorsque l'hydrogène s'est entièrement dissipé, le niveau devient stationnaire; alors on mesure la quantité d'air qui en a pris la place : on la compare au volume de l'hydrogène introduit dans l'appareil. Le rapport du volume d'hydrogène au volume d'air remplaçant, égale évidemment le volume de diffusion de l'hydrogène rapporté à celui de l'air pris comme une unité. La moyenne de cinq expériences a donné à M. Graham, pour le volume de diffusion de l'hydrogène, le nombre 3,848. D'après la loi, ce nombre est 3,7947. L'acide carbonique, le chlore, l'acide sulfureux, le protoxide d'a-

zote, etc., traités de la même manière, donnent tous des résultats tels que leurs volumes de diffusion respectifs sont en raison inverse de la racine carrée de leur densité. Cette loi, toute déduite de l'expérience, a été démontrée rationellement par M. Thompson, *à posteriori*. La simplicité et l'élégance de cette démonstration toute élémentaire sont très-remarquables.

NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

Transactions de la Société géologique de Pensylvanie; août 1834. Ce numéro contient : Note sur le gisement de certaines roches à fucoïdes, par Richard Taylor;—Essai sur les régions aurifères des États-Unis, par James Dickson; —Description d'une trilobite nouvelle de la Nouvelle-Ecosse (*Asaphus Crypturus*), par Jacob Green;—Notice sur les divers genres de fossiles trouvés jusqu'à ce jour dans le nord de l'Amérique, par Richard Harlan; cette notice est très-étendue, et elle offre un haut intérêt;—Divers rapports, etc.

— *Voyage au mont Ararat*, par M. Parot, in-8° avec planches. Cet ouvrage contient de nombreuses observations de météorologie, d'histoire naturelle et de géologie.

— Le premier volume du *Voyage autour du Monde par la Sibérie, le Kamtschatka et la Russie américaine*, par M. Ermann, vient de paraître. Ce travail est rempli de faits importans pour la science. — *Voyage autour du Monde*, sur un vaisseau prussien, par Meyen. Le premier volume vient de paraître à Berlin, avec atlas et planches. Cet ouvrage intéresse particulièrement les zoologistes.

—M. Eichwald vient de livrer le premier volume de son Voyage autour de la mer Caspienne.

—Observations pour servir à l'histoire de la comète de Halley, qui doit reparaître en 1835, par M. de Littron; une brochure in-4° avec planches. Vient de paraître à Vienne.

— M. Hitchcock vient de publier une Description géologique et statistique de l'état de Massachussetts, avec un atlas. Un chapitre de cet ouvrage est consacré à l'examen de l'âge des chaînes de montagne des États-Unis. C'est le premier auteur américain qui traite cette matière.

— Monographie du grès bigarré, du Muschelkalk et du Keuper, par M. d'Alberti, un vol. in-8° avec planches. L'auteur propose le nom de *trias* pour ces trois dépôts, qui ne sont pour lui qu'une même formation. Il prouve, conformément aux observations de plusieurs autres naturalistes, que les mêmes fossiles se retrouvent dans ces trois prétendus terrains. — *Voir* entre autres une lettre de M. Puton dans notre numéro 28.

—Sur les Dents et les Ossemens fossiles des environs de Georgensmund en Bavière, et de leur gisement. Vient de paraître à Francfort-sur-le-Mein. Les genres les plus nombreux en espèces dans cet ouvrage sont les *palœmeryx*, *palœotherium*, *dinoterium* et *mastodon*. C'est un calcaire lacustre tufacé qui les renferme. Ce travail, publié dans le *Museum Senckerbergianum*, a été tiré à part, et forme un demi-volume in-4° avec 14 planches.

—On doit à M. Noggerath une Carte géologique des sept montagnes près de Bonn-sur-le-Rhin, et à feu M. Schubler une Carte géologique du royaume de Wurtemberg, qui accompagne un plan en relief de ce royaume.

— Nous recevons :

Annales de l'Auvergne, 7e année juillet et août 1834, contenant : Lettre et Notice de M. de Montlozier sur le Mont-Dore; — Observations sur une route ancienne découverte dans les montagnes de Saint-Germain-Lherm, M. Mathieu;—Rapports sur les travaux de l'académie, et sur un concours de charrues. — *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*, t. VI; juin et juillet 1834, contenant: Observations sur le pic-vert, M. de Kercado;—Notice sur le crapaud épineux et sur une variété du lézard vert, M. Gachet.—Sur la reproduction de la queue des reptiles sauriens; le même; — Suite du tableau des coquilles fossiles de Dax, M. Grateloup; — Sur deux ovules de chêne renfermés dans le même péricarpe, M.Ch. Desmoulins; — Notes sur quelques plantes nouvelles pour la flore de Bordeaux, MM. Laterrade et Monteaud; —Sur l'animalité, le D. Teulère; — Analyse des travaux de la Société pendant les années 1832 et 1833, M. Laporte. — *Histoire et mémoires de l'Académie des sciences de Toulouse*, nouvelle série, t. III, 1re partie. — *Congrès méridional*, grand in-8°. Nous aurons un mot à dire de ces deux demi-volumes parus simultanément à Toulouse.

Le Mont-Dore, de sa composition, de son origine, par M. le comte de Montlozier. —*Recherches* sur les caractères des grandes espèces de rhinocéros fossiles, par M. de Christol. — Le *congrès scientifique de Poitiers*, poème lu en séance générale, par l'abbé Auber, membre du congrès. — Observations pour servir à l'histoire de quelques insectes, et description d'une nouvelle espèce de coliade, par M. Laporte; ext. du t. IV des Actes de la Société linnéenne de Bordeaux. — *Précis géologique* sur le bassin de calcaire tertiaire des environs de Dinan, par M. de la Pylaie. — *Essai sur la mesure des longitudes* par la rotation de la terre, par M. Martin. — *La Gironde*, revue de Bordeaux, 2e année, livraison d'octobre.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

PREMIÈRE ANNÉE. N° 32. VENDREDI 7 NOVEMBRE 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, *l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles* littéraires, politiques *et* commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger. Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue GUÉNÉGAUD, 17, A PARIS.

AVIS.

A dater de décembre prochain, l'ÉCHO, continuant à paraître tous les vendredis, donnera une *double feuille* le 1er et le 3e vendredi de chaque mois, ce qui équivaudra à le faire paraître six ou sept fois par mois.

Cette augmentation permettra d'ajouter aux matières ordinaires de l'ÉCHO, une analyse assez étendue et très-régulière des leçons de deux ou trois professeurs de Paris, de ceux dont les cours pourront offrir un intérêt plus général, une utilité plus réelle.

En outre, les *Nouvelles bibliographiques* seront plus étendues et plus souvent accompagnées de notes critiques; mais elles seront imprimées en petit caractère, afin qu'elles n'occupent pas une plus grande place dans notre feuille. Nous espérons que, grâce à cette extension de notre journal, le monde savant ressentira moins la perte du Bulletin de M. de Férussac.

Malgré l'accroissement successif que l'ÉCHO ne cesse de recevoir, les anciens abonnés ne seront assujettis à aucun supplément de frais jusqu'à l'expiration de la première année. Les nouveaux abonnés subiront seuls la légère augmentation qu'appelle nécessairement à sa suite une si notable augmentation de nos charges (vingt-quatre feuilles de plus par an).

CRITIQUE.

Nous nous sommes élevés, dans un précédent numéro (1), contre l'étrange manie de certains littérateurs qui, regardant la science comme un puits banal où chacun peut venir puiser sans préparation préalable, se constituent un beau jour savans, s'ils croient trouver dans des faits scientifiques matière à un brillant article. Si cette sotte prétention n'avait d'autre résultat que de jeter du ridicule sur l'écrivain, nous emploierions la formule sacramentelle des économistes modernes: *laissez faire, laissez passer;* mais quelque défaveur rejaillit presque toujours sur la science elle-même de ce contact inintelligent de la littérature; alors nous devons protester avec force. Voici, par exemple, un traducteur très-habile peut-être à faire passer dans notre langue des romans ou de l'histoire politique, mais qui a eu le tort de vouloir nous transmettre de l'histoire naturelle, et jamais certes on ne fut plus en droit de dire avec les Italiens : *Traduttore traditore.*

La *Revue britannique* est citée comme une des bonnes productions périodiques de la presse parisienne, aussi n'avons-nous pas été peu étonnés de lire dans le cahier d'août de cette année un article des plus curieux. Il est intitulé : *Distribution des trois règnes de la nature sur le sol de la Grande-Bretagne*, et extrait d'une bonne Encyclopédie populaire de géographie qui se publie maintenant en Angleterre. Aucune absurdité ne se trouvant dans ce dernier ouvrage, celles de l'article en question proviennent uniquement du traducteur, qui ne connaît ni l'histoire naturelle, ni la géographie, ni la langue des savans anglais, ni même celle des français. Ainsi l'ardoise est dite *cristallistique*, au lieu de cristalline; la craie est dite quelquefois *montagneuse*, et les montagnes du pays de Galles sont transformées en montagnes du *Welsh;* le mot *limestone* (calcaire) est traduit par craie; celui de *sandstone* (grès), par tuf : autant aurait-il valu dire moellon... Mais dans quel monde nouveau n'entre-t-on pas par la réforme bizarre que ce traducteur a fait subir à la terminologie scientifique! Après avoir fait connaissance avec les ardoises cristallistiques, argileuses et *feldspatheuses*, on trouve ses vieilles connaissances, la plombagine de Borrowdale changée en *plomb*, la baryte en *calcspath*, la grauwacke en *terre-grise*, le grunstein en pierre verte, le vieux grès rouge en *vieux tuf rouge*, le calcaire de montagne en *craie montagneuse métallifère ou carbonifère*, le calcaire magnésien en dépôts de magnésie ou craie magnésienne, le grès bigarré en *tuf rouge récent*, l'argile appelée *Wealdclay* en *argile de forêt*, la craie en formation de chaux... Les données géologiques ne sont pas moins nouvelles: ainsi, les filons de porphyre dans le granite sont caractérisés comme lames de roches graniteuses; ainsi des couches de craie sont associées à la terre-grise (*grauwacke*) et aux ardoises, ou bien elles supportent les houillères! la craie serait très-développée dans le Derbyshire, le Northumberland et le Cumberland, où l'on avait cru jusqu'ici ne voir surtout que des roches intermédiaires et secondaires anciennes; enfin, pour couronner cette belle collection de coqs-à-l'âne, le granite se trouverait toujours sur le continent au rang des terrains tertiaires!!!

Ceci peut servir de leçon aux Revues, pour être, à l'avenir, moins faciles dans le choix de leurs traducteurs. Elles apprendront que la science ne peut être traduite que par des savans. Nous n'ignorons pas que des sentimens généreux, honorables, font quelquefois accepter une collaboration peu satisfaisante; mais il faut songer que le public ne connaît pas ces arrangemens d'intérieur, et qu'il ne demande pas aux Revues de bonnes actions, mais de bons articles.

(1) Voir *l'Écho*, n 24.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

Nous apprenons que M. Vallejo, chargé de relever la carte géologique de l'Espagne, se livre maintenant avec beaucoup de zèle à rechercher toutes les améliorations qui pourraient être introduites dans le système d'instruction publique de son gouvernement. On nous assure même qu'il

a tout récemment proposé une méthode de lecture applicable aux masses, telle, qu'en dix jours tout un corps de soldats a pu lire couramment.

— L'Université libre de Bruxelles vient de conquérir le professeur Lelewel pour sa chaire d'antiquités et d'histoire ancienne ; et M. Blondeau, d'origine belge, doyen de la Faculté de droit de Paris, a accepté le titre de professeur honoraire à la même Université.

— Une Faculté de médecine est chose due et presque promise à la ville de Toulouse, qui, dans cet espoir, fait disposer convenablement l'ancien bâtiment des Carmes déchaussés, attenant au Jardin des Plantes.

— L'exploitation du platine offre, en Russie, les plus beaux résultats. M. Sobolewski a fait connaître que, depuis le cinquième ou sixième mois de 1833, jusqu'en 1834, on a extrait 271 quintaux de minérai, qui ont fourni 190 quintaux de platine pur ; sur cette masse, 160 quintaux de platine ont été employés à faire de la monnaie pour une valeur de 8,186,620 roubles (24,110,916 fr.) ; 6 quintaux seulement ont servi à divers autres usages.

— M. Buniva, correspondant de l'Institut dans la section d'économie rurale, est mort à Piscina en Piémont, le 26 octobre dernier.

— Le professeur Harding vient de mourir à Gottingue, âgé de soixante-dix ans. C'est lui qui, le premier, a observé la planète Junon.

— L'Académie des sciences de Bruxelles vient de perdre M. Dewez, son secrétaire perpétuel.

— Un grand nombre de nouveaux cours littéraires et scientifiques vont s'ouvrir à l'Athénée central de Paris, passage du Saumon.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

Nous remettons au prochain numéro la suite de la discussion sur les *pluies de crapauds*, et l'explication de ce phénomène que nous avons annoncée. Nous donnerons aussi ultérieurement un aperçu général des longs débats relatifs à l'*oviparité de l'Ornithorynque*, soutenue par M. Geoffroy Saint-Hilaire, combattue par M. de Blainville, combattue encore par M. Owen de Londres dans un document remarquable qu'il vient d'adresser à l'Académie de Paris, et auquel M. Geoffroy ne tardera sans doute pas à répondre.

Sur les brouillards secs.

La question des brouillards secs, agitée au congrès de Poitiers, a donné lieu à l'émission de diverses idées et de plusieurs faits peu connus qui sont de nature à intéresser nos lecteurs.

Un brouillard sec avait envahi le Poitou du 24 au 27 mai dernier, et avait excité une surprise ou même une alarme générale, soit par l'odeur forte de matières végétales brûlées qu'il exhalait, et qui fit d'abord croire à l'incendie d'une forêt voisine, soit par l'abaissement de température qui se fit sentir avec l'apparition du brouillard, soit enfin par la crainte qu'il inspira bientôt que les récoltes ne dussent souffrir beaucoup de sa fâcheuse prolongation. Dès ce moment la question des brouillards secs fut inscrite au programme des travaux du congrès prochain. — M. Isidore Lebrun, de Paris, a communiqué à ce sujet une note importante ; nous en extrayons le fragment suivant :

« Le 16 mai 1833, après un temps beau et chaud jusqu'à trois heures de l'après-midi, un brouillard sec, venant du nord-ouest, enveloppa le Calvados et très-probablement d'autres départemens de l'ouest. A quatre heures et demie il était si épais, qu'à dix pas on n'apercevait rien ; il dura jusqu'à la matinée du lendemain ; puis il reparut une, deux nuits, toujours pénétrant et froid. On lui a attribué la perte de la floraison des pommiers, qui promettaient une récolte aussi riche qu'elle a été nulle. — Or, du 11 au 14 du même mois, le nord de l'Amérique, au moins tout le bassin de Saint-Laurent, et Terre-Neuve, furent couverts presque constamment d'un semblable brouillard : les arbres à fruits prêts à fleurir furent également dépouillés de leurs boutons flétris. Dans toute la province du Bas-Canada la récolte en grains fut très-médiocre ; même les patates manquèrent, quoique le seul mois de juillet eût eu quelques jours de brusques changemens atmosphériques. — Ce brouillard ne doit pas être confondu avec les *noirceurs*, phénomène que l'on dit encore particulier aux parages du Saint-Laurent, et qui y devient de plus en plus rare. En plein jour l'obscurité se fait aussi profonde qu'à minuit ; le givre pénètre dans les appartemens les mieux fermés, s'y attache à tout, aux murs et meubles qu'il blanchit. Après quelques heures d'une seconde nuit, le jour reparaît. Le tome II *Transactions of the literary and historical Society of Quebec*, 1831, cite comme les noirceurs les plus mémorables celle du 16 octobre 1783, qui enveloppa Québec et Montréal, et le brouillard du 3 juillet 1814, qui couvrit tout le golfe et Terre-Neuve. »

M. de La Pylaie dit avoir constamment observé des brouillards secs vers l'époque des solstices d'été, soit en Bretagne, soit en d'autres parties de la France ; et leur apparition, dit-il, paraissait toujours coïncider avec la floraison des céréales. Ils étaient d'ailleurs caractérisés par une odeur fortement prononcée. MM. Gaillard et Cousseau font remarquer que quelques personnes se demandèrent aussi à Poitiers si le brouillard n'était pas un résultat de la floraison des céréales ; que, du reste, il fut bien constaté que son odeur était celle qui s'exhale de l'écobuage des champs.

M. Hunault de La Peltrie, admettant l'opinion que les aérolithes sont des produits météoriques de notre atmosphère, croit qu'à cette théorie doit se rattacher celle des brouillards secs. Il pense qu'il doit y avoir une très-grande analogie de composition entre ces deux choses encore problématiques, et que les brouillards secs ne sont qu'un acheminement aux aérolithes, lesquelles ne résulteraient, selon lui, que d'une sorte de condensation de la matière de ces brouillards, condensation opérée par l'électricité ou par d'autres agens atmosphériques.

Quelque séduisante que cette hypothèse puisse paraître au premier abord, on pourrait déjà lui opposer de graves difficultés. Du reste, c'est une analyse exacte de l'air, à la première apparition d'un brouillard sec, qui pourra l'appuyer ou qui suffira pour la détruire ; et il eût peut-être même été plus sage et plus conforme à la marche actuelle des progrès scientifiques, d'attendre l'occasion d'une telle analyse avant d'émettre une semblable opinion. Les idées purement systématiques, celles qui ne sont basées sur aucun fait, sur aucune observation certaine, compromettent malheureusement la science et ses adeptes ; car il est encore des gens *arriérés* qui essaient de verser du ridicule sur la vraie science, en rappelant ces idées si diverses, ces hypothèses si bizarres, émises par des hommes qui négligèrent l'observation de la nature pour se livrer à la facilité de leur esprit. Mais que ceux-là sachent qu'on n'appelle *science* aujourd'hui que l'observation précise des faits, leur analyse par le calcul ou par les moyens chimiques, et leurs conséquences les plus immédiates, celles qui ne supposent rien d'étranger aux observations posées comme base dans l'étude de la question. Libre à chacun de concevoir et d'émettre les idées les plus singulières, les plus dénuées de preuves ; mais les imposer à la science, ou les lui reprocher, c'est pure et noire calomnie.

— On doit à MM. Dumas et Péligot des recherches d'un haut intérêt sur l'*esprit de bois*, nouvel alcool qui s'obtient en distillant plusieurs fois, au bain-marie, cette sorte de goudron que fournit la distillation du bois. La découverte de ce précieux liquide remonte à 1812 ; elle fut faite par M. Philips Taylor, qui ne la publia qu'en 1822 en Angleterre. Depuis cette époque, l'esprit de bois est devenu pour les fabriques anglaises l'objet d'un commerce toujours croissant. Cependant les Français, peu soigneux de recueillir les travaux des savans étrangers, n'ont connu l'existence de ce produit qu'en août 1834, par une note de MM. Dumas et Péligot, lue à l'Académie (*V.* l'Écho, n° 22), et déjà même ils en attribuaient la découverte à ces deux

chimistes. Au reste, les travaux récens des deux savans francais ont ajouté beaucoup à ce que l'on connaissait sur ce produit. En voici les principaux résultats communiqués a l'Académie des sciences :

L'esprit de bois pur est un liquide très-fluide, incolore, d'une odeur *sui generis*, à la fois alcoolique, aromatique et mêlée de l'odeur de l'éther acétique; il brûle avec une flamme tout-à-fait semblable à celle de l'alcool. Il bout à 66°,5 sous la pression de 0,761. Sa densité est de 0,798 à la température de 20° cent. La densité de sa vapeur est de 1,120. Il est composé de un volume de carbone, deux volumes d'hydrogène, et demi-volume d'oxigène. MM. Dumas et Péligot trouvent dans cette composition une combinaison nouvelle d'hydrogène et de carbone, qu'ils nomment *méthylène* à l'état de bi-hydrate. L'esprit de bois est donc pour eux un *bi-hydrate de méthylène*, corps qui se prête à un grand nombre de combinaisons.

Au contact de l'air et du noir de platine, l'esprit de bois se transforme en acide formique, tandis que l'esprit-de-vin, soumis à la même action, fournit de l'acide acétique. L'esprit de bois dissout parfaitement les résines; et comme il est plus volatil que l'alcool, il est très-propre à la fabrication des vernis.

En chauffant par une chaleur douce un mélange de deux parties de sel marin, une partie d'esprit de bois et trois parties d'acide sulfurique concentré, on obtient sans aucune difficulté l'*hydrochlorate de méthylène*, gaz à odeur éthérée, qui brûle avec une flamme d'un beau vert. Si l'on fait passer ce gaz à travers un tube de porcelaine rougi, il se décompose et fournit de l'acide hydrochlorique d'une part, et, en second lieu, un gaz carburé qui est le *méthylène*, mais qui ne s'obtient pas à l'état parfaitement pur par ce procédé.

Le *nitrate de méthylène* qu'on obtient en distillant ensemble une partie de nitre en poudre, une d'esprit de bois et deux d'acide sulfurique, est un liquide inodore qui brûle brusquement et avec une flamme jaune. Chauffé dans un tube, même ouvert, il détonne avec violence. MM. Dumas et Péligot se sont laissé blesser par la détonation de ce corps dangereux. L'hydrate, l'oxalate, l'acétate, le benzoate de méthylène, et le sulfo-méthylène de baryte, ont été également obtenus, et soumis à divers essais. Voici, du reste, le résumé de cet important travail : 1° l'esprit de bois correspond à l'alcool; 2° en perdant la moitié de son eau, il forme un éther gazeux; 3° son radical s'unit volume à volume aux hydracides pour faire des éthers neutres anhydres; 4° il s'unit, atôme à atôme, aux oxacides pour faire des sels neutres toujours hydratés; 5° il forme, avec l'acide phosphorique et l'acide sulfurique, des bi-sels qui dissolvent les bases minérales pour former des sels doubles.

La chimie s'enrichit de trois nouveaux gaz par ce travail : le méthylène, l'hydrate de méthylène et l'hydrochlorate de méthylène. On trouve, en outre, dans l'histoire du méthylène, les cas d'isomérie les plus remarquables : ainsi, l'hydrate de méthylène est isométrique avec l'alcool; le carbonate de méthylène, avec l'acide citrique; l'oxalate, avec l'acide succinique; le formiate, avec l'acide acétique; l'acétate, avec l'acide formique; et le citrate, avec le sucre. Espérons que nos savans chimistes nous donneront avant peu des études complètes sur chacun de ces corps.

— Depuis plus de deux mois, tous les microscopes sont remplis par l'acarus de la gale, et ils nous apprennent sur cet insecte des choses vraiment curieuses. Ainsi, M. Vandenecke vient de communiquer à la Société des sciences naturelles de Seine-et-Oise, le fruit de ses recherches sur la mâchoire de cet animal. C'est sur les mandibules de cette mâchoire que M. Vandenecke a principalement dirigé ses observations. D'après ce naturaliste, chacune d'elles présente en avant des saillies manifestes qui sont conformées et disposées comme les incisives des mammifères. La partie de la mandibule à laquelle ces dents sont attachées, paraît susceptible de se mouvoir isolément, et son renversement doit être limité par une arête qu'elle présente au côté externe. Cette disposition, toute nouvelle pour l'anatomie comparée, expliquerait le croisement des extrémités des mandibules l'une devant l'autre, que MM. Vandenecke et Leroi avaient déjà constaté.

— Dans un Mémoire présenté à l'Institut sur l'organogénésie du fruit en général, et sur celle de la famille des liliacées en particulier, M. Steinheil, pharmacien à Versailles, arrive à cette conclusion : que le fruit des liliacées n'est pas, comme celui des colchicacées, formé par un verticille de trois cornettes, mais bien par deux verticilles de trois pièces chacune, savoir : le péricarpe et le placenta, dont les lobes portent les ovules et alternent avec les valves du péricarpe.

— Outre les notices métallurgiques que M. Le Play a déjà publiées sur l'Espagne dans les *Annales des mines*, on annonce qu'il va livrer au monde savant les observations d'histoire naturelle que son voyage lui a permis de faire sur ce sol riche et si peu connu.

— M. le ministre de l'intérieur vient de souscrire pour six exemplaires à l'*Atlas topographique et historique de la ville de Lille*, publié à Lille par M. Brun-Lavaine, rédacteur en chef de la *Revue du Nord*. S. A. R. le duc d'Orléans et madame Adélaïde ont également souscrit à cet ouvrage.

ARCHÉOLOGIE.

Discussion sur l'origine de l'ogive.

La question encore si obscure de l'origine de l'ogive a longuement occupé les archéologues du congrès de Poitiers. Nous extrayons du *Bulletin monumental*, publié par M. de Caumont, quelques points principaux de la discussion élevée à ce sujet.

M. de La Pylaie expose : qu'il a observé, à l'île de Noirmoutiers, une ogive dans une construction qui remontait au VIIIe siècle, et, ce qui est très-remarquable, sous une autre ouverture construite à plein cintre et en claveaux étroits. Cet antiquaire a encore retrouvé à l'Ile-Dieu le système ogival dans les voûtes inférieures de la tour de l'église de Saint-Sauveur, tandis que les fenêtres de la partie supérieure de l'édifice ont, par leur plein cintre, le caractère des constructions du IXe au XIe siècle. M. de La Pylaie conclut de ces observations que, dans diverses localités, l'ogive a pris naissance fortuitement du besoin de donner une extrême solidité aux constructions, parce que, d'après cette forme, tout le poids, au lieu de reposer sur la courbure centrale de l'arc, retombe nécessairement en entier sur les parties latérales.

M. Schweighauser pense que le style ogival n'a complètement prédominé que dans le XIIIe siècle : cette forme n'était que comme fortuite et isolée antérieurement à cette époque. Il cite encore l'église d'Haguenau, et surtout celle d'Altorf, renouvelée à la fin du XIIIe siècle, où l'on voit des ogives très-grossières à côté d'arcades romanes d'un style perfectionné.

M. André de Bressuire signale aussi l'extrême difficulté de préciser l'époque des constructions où les deux styles sont ainsi mélangés. Cet antiquaire cite un exemple bien remarquable à l'appui de son opinion. Il a vu à Thouars une tour dont le sommet était roman, tandis que la partie inférieure était de style ogival. Ce sommet a été construit, sous Louis XIII, par un architecte qui s'est plu à faire *un trompe-l'œil* avec tant de perfection, qu'il faut un œil très-exercé pour s'en apercevoir.

M. Grille de Beuzelin établit la différence qui existe entre l'ogive observée isolément et le style ogival. Il pense que l'ogive a pu se rencontrer, et s'est rencontrée en effet, dans beaucoup de monumens à plein cintre; mais que le style ogival, proprement dit, est sorti tout entier des spéculations de quelques docteurs placés à la tête des grandes associations libres fondées en Allemagne. Leurs pensées d'art et les artistes qui les exécutaient se sont répandus dans toute l'Eu-

rope, et l'architecture ogivale s'est établie concurremment avec celle à plein cintre. M. de Beuzelin a remarqué, en Allemagne surtout, que c'étaient des moines architectes qui élevaient les monumens à plein cintre, et les architectes laïques qui construisaient les monumens ogivaux. Ainsi l'église de Saint-Kunibert, à Cologne, achevée après le commencement du dôme, est entièrement à plein cintre, tandis que le dôme est tout ogival. Les mêmes ouvriers, à la même époque, ne pouvaient exécuter des travaux d'art si différens. L'opinion de M. de Beuzelin serait que le style ogival est sorti des opérations algébriques des savans allemands affiliés aux sociétés des francs-maçons.

M. de Caumont a souvent eu lieu d'observer la rivalité des deux architectures, signalée par M. de Beuzelin : il cite dans les Pyrénées une église romane du xve siècle.

M. de La Fontenelle dit qu'il n'a pu tirer aucune donnée satisfaisante de l'examen qu'il a fait de l'ancienne église de Charroux, située près de Poitiers, et qui vient d'être détruite. Elle avait été reconstruite en tout ou en partie à plusieurs reprises différentes.

M. Foucart cherche l'origine du style ogival, non dans les spéculations architecturales, mais dans les besoins des populations. Les toits plats que l'on remarque sur les édifices de tradition romaine convenaient parfaitement aux climats méridionaux; ils ne pouvaient convenir pour les opposer aux pluies et aux neiges des climats septentrionaux, et de là vint l'usage d'élever les toits, usage que l'on remarque bien facilement sur les pignons des églises romanes, notamment sur celui de l'église de Savenières, près d'Angers. Cet exhaussement des toits dut nécessiter un exhaussement des voûtes, et le style ogival résulta des efforts que l'on fit pour trouver une forme plus élancée et plus forte en même temps, qui pût répondre à l'introduction d'un nouveau système de couverture plus élevé et plus lourd que le précédent. L'ogive serait donc originaire des climats occidentaux; elle aurait commencé par les voûtes des édifices, aurait envahi successivement les fenêtres, les portails et les ornemens, et serait devenue enfin le générateur d'un nouveau style architectural. L'origine attribuée à l'ogive par M. Foucart explique aussi tout naturellement pourquoi les édifices ogivaux sont plus communs dans le nord que dans le midi de l'Europe.

M. Eusèbe Castaigne a vu aussi parmi les ruines de l'abbaye de la Couronne, fondée en 1171, des voûtes en ogive placées au-dessous des fenêtres romanes, et il en conclut 1° que c'est dans les voûtes, et dans un but de solidité, que l'ogive a pris naissance; 2° qu'un léger angle curviligne commence à se faire sentir dans les voûtes vers le quart du XIIe siècle; 3° que, vers les trois quarts du même siècle, cet angle est déjà très-aigu; 4° que ce n'est que vers la fin du XIIe siècle que l'ogive a été admise comme embellissement dans les portes et les fenêtres. »

M. Boubée ouvrira son cours pratique de Géologie le samedi 15 novembre, à deux heures et demie précises. Ce cours sera spécialement consacré à l'étude des roches, des minéraux et des fossiles qui caractérisent les divers terrains. De nombreuses collections seront mises à la disposition des élèves, et des échantillons leur seront distribués à la fin de chaque leçon. Ce cours aura deux leçons par semaine; il durera quatre mois, et sera terminé par quelques promenades aux environs de Paris.—Rue Guénégaud, n° 17.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

Première année. **N°. 33** **Vendredi 14 Novembre 1834.**

On s'abonne à Paris, rue Guénégaud, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

Indiquer les progrès. Signaler les abus.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Écho du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. Annonces, 50 c. la lign.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET PROGRÈS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Étranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les **VENDREDIS** avec deux *Supplémens* par mois. — Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. pour l'étranger.

Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue Guénégaud, 17, a Paris.

AVIS.

A dater de décembre prochain, l'Écho, continuant à paraître tous les vendredis, donnera une *double feuille* le 1er et le 3e vendredi de chaque mois, ce qui équivaudra à le faire paraître six ou sept fois par mois.

Cette augmentation permettra d'ajouter aux matières ordinaires de l'Écho, une analyse assez étendue et très-régulière des leçons de deux ou trois professeurs de Paris, de ceux dont les cours pourront offrir un intérêt plus général, une utilité plus réelle.

En outre, les *Nouvelles bibliographiques* seront plus étendues et plus souvent accompagnées de notes critiques; mais elles seront imprimées en petit caractère, afin qu'elles n'occupent pas une plus grande place dans notre feuille. Nous espérons que, grâce à cette extension de notre journal, le monde savant ressentira moins la perte du Bulletin de M. de Férussac.

Malgré l'accroissement successif que l'Echo ne cesse de recevoir, les anciens abonnés ne seront assujettis à aucun supplément de frais jusqu'à l'expiration de la première année. Les nouveaux abonnés subiront seuls la légère augmentation de prix qu'appelle nécessairement à sa suite une si notable augmentation de nos charges (vingt-quatre feuilles de plus par an).

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Sur les pluies de crapauds.

L'Académie continue à recevoir des lettres sur les pluies de crapauds. M. Avit, admettant le fait, l'explique d'une singulière façon: il suppose que les nuages sont de légères nappes glacées, sur lesquelles les œufs apportés par les vents avec du sable éclosent et se développent tout à leur aise, jusqu'à ce qu'un vent plus violent brise les nappes de glace et fasse tomber les crapauds. Comment les nappes de glace se soutiennent-elles dans l'air? comment les œufs de crapauds se développent-ils sur la glace?—M. Rivière n'admet pas les pluies de crapauds; il a sans doute écrit sa lettre avant d'avoir appris tous les faits adressés à l'Académie et relatés dans notre numéro 31.—M. Vallot refuse aussi de croire aux pluies de crapauds, mais il ne croit pas non plus aux pluies d'aérolithes, et en vérité c'est porter le doute trop loin.—M. Masson, curé de Belligne (Loire-Inférieure), communique une note intéressante : Etant maître d'étude en 1820 au séminaire de Nantes, il a vu, avec quelques élèves en promenade à un quart de lieue de la Loire, après un violent orage, une multitude de petit poissons de 9 à 12 lignes de longueur qui sautillaient sur l'herbe mouillée; ils étaient répandus seulement sur un espace de 400 pas. M. l'abbé Masson pense avec raison que ce fait n'est explicable que par le phénomène des trombes; et en effet, le voisinage de la Loire permet de concevoir un tourbillon qui aura pu enlever un paquet de petits poissons et les jeter tous ensemble sur ce petit espace. — Dans le midi de la France et dans les Pyrénées, les habitans de la campagne racontent aussi des pluies de crapauds sur tous les points. Du reste, les faits signalés à l'Académie par des observateurs judicieux (voy. *l'Echo*, numéro 31), sont trop précis, trop circonstanciés pour que l'on puisse les révoquer en doute. Il pleut donc des crapauds, c'est un fait incontestable, dont on citera désormais tous les ans de nouveaux exemples, comme on le fait des aérolithes depuis que leur chute a été bien constatée.

Il résulte des documens fournis que c'est ordinairement après un temps lourd, très-chaud et au milieu de l'orage, qu'ont lieu ces pluies de crapauds, mêlées quelquefois de grenouilles et de têtards; ces reptiles aériens sont toujours très-petits, très-nombreux; ils s'abattent sur un espace de terrain peu étendu, et quelquefois ils inondent comme une grêle des communes entières; après leur chute, ces animaux continuent à vivre sur la terre: ils se rapportent d'ailleurs aux espèces vulgairement connues. — Outre ces pluies de crapauds, on signale des pluies de poissons, fait connu des anciens et maintenant confirmé par deux observations récentes (voy. *l'Echo*, numéro 3); mais ces pluies de poissons paraissent beaucoup plus rares, et on pourrait dire exceptionnelles; et ce qu'il importe surtout de faire remarquer, c'est que les pluies de crapauds ne sont pas mêlées de poissons, ni les pluies de poissons ne paraissent pas être mêlées de crapauds.

Si ces pluies de reptiles sont chose certaine, leur explication ne paraît pas chose facile. On a dit, et l'Académie a paru l'admettre, que les trombes, qui fréquemment se forment par les temps orageux, peuvent enlever à la surface des marais de grandes quantités de petits crapauds et les rejeter au loin. Une seule objection paraît détruire cette théorie: pourquoi ces tourbillons d'air qui enlèveraient de si nombreux crapauds, grenouilles et têtards, n'entraîneraient-ils pas en même temps des petits poissons, des anguilles, des serpens d'eau, des sangsues, et une foule de coléoptères, tels que les ditisques, etc., qui habitent les mêmes eaux, et qui le plus souvent y pullulent en nombre prodigieux? Comment les trombes feraient-elles un choix aussi minutieux, elles si violentes, si emportées?... Non, le phénomène des trombes n'expliquera jamais complètement les pluies de crapauds.

Des auteurs plus anciens ont dit que le frai des crapauds est enlevé par le soleil, que ces œufs éclosent dans l'air et donnent lieu à ces pluies de crapauds de tout temps connues. Tant de difficultés se présentent aussi contre cette explication, et ces difficultés ont dû paraître toujours si insurmontables, qu'elle n'a pu avoir aucun crédit, et que M. Duparque ne l'indique dans sa lettre à l'Institut que pour en montrer l'insuffisance,

et faire valoir, par contraste, l'hypothèse des trombes; et en effet, pourquoi les œufs de crapauds seraient-ils choisis par le soleil de préférence à tous autres? comment ces œufs pourraient-ils éclore dans l'air, et comment le petit animal sorti de l'œuf à l'état de tétard se transformerait-il en crapaud parfait pendant un séjour aérien de si courte durée?...

Cette explication n'a donc pas eu de succès, et elle ne pouvait pas en avoir, alors qu'elle n'était basée sur aucun fait, sur aucune observation précise, et qu'elle supposait connus et expliqués des phénomènes physiques ignorés alors ou encore problématiques. Cependant, puisque le fait des pluies de crapauds est maintenant certain, et qu'on ne peut admettre que ces crapauds soient enlevés du sol tout formés par l'action des trombes ou par tout autre moyen physique, revenons à cette ancienne opinion de l'enlèvement des œufs; peut-être que, traduite en langage scientifique moderne, elle aura quelque faveur.... il est tant de vieilles étoffes qui, taillées à la mode du jour, emportent aujourd'hui tous les suffrages et donnent grand renom à de prétendus inventeurs! Essayons.

On sait que les crapauds et les grenouilles déposent au bord des eaux stagnantes des quantités prodigieuses de petits œufs, unis ensemble par une gelée transparente en cordons ou chapelets, qui quelquefois atteignent 20 et 30 pieds de longueur. On sait que l'enveloppe de ces œufs est simplement membraneuse, et qu'ils gonflent beaucoup dans l'eau. On conçoit donc qu'étant ainsi dilatables, ils doivent, lors des chaleurs d'orage, s'enfler beaucoup plus, et qu'il doit être facile au moindre vent de les enlever au loin dans les airs: on sait combien l'action du fluide électrique hâte l'incubation, la germination, la végétation et tous les phénomènes de vitalité. Des expériences directes ont fait reconnaître dans ce fluide une puissance et une rapidité d'action qu'il était impossible de prévoir. Or, en temps d'orage, l'électricité abonde dans l'air et dans les nuages, et rien ne s'oppose à croire que, sous une pareille influence, les œufs, déjà gonflés par la chaleur et l'humidité, ne puissent bientôt éclore, et que les tétards ne puissent accomplir rapidement leur vie première et leur transformation. D'ailleurs, on ne saurait dire combien de temps les courans atmosphériques peuvent retenir ces êtres dans leur vie aérienne; mais toujours est-il que, dans cette hypothèse, toutes les circonstances du fait se trouvent facilement expliquées. Nous voyons, en premier lieu, pourquoi les pluies ne sont mêlées ni de serpens, ni de poissons, d'anguilles, d'insectes, etc., tous genres d'animaux dont les œufs ne sont nullement susceptibles de se gonfler en petits ballons; pourquoi ces pluies n'admettent que des grenouilles et des crapauds, seuls genres de reptiles dont les œufs, susceptibles de dilatation, soient déposés à la surface des eaux ou des lieux humides; et enfin, pourquoi ces pluies sont mêlées de tétards, qui n'auront pas eu le temps de se transformer en reptiles complets.

Quant aux pluies spéciales de poissons, on peut très-bien les attribuer au simple transport du vent, d'autant plus que c'est au voisinage des fleuves ou des mers qu'elles ont ordinairement lieu. N. B.

— Une lettre de *Manuel-Maria* QUIJANO, imprimée à Bogota, annonce la découverte, dans le province de Casanare (Nouvelle-Grenade), d'un ver à soie, que l'auteur suppose être la même espèce que celle d'Europe, le *bombix mori* apporté de la Chine vers le sixième siècle. Cependant la description qu'il en donne doit en faire juger autrement, car on ne saurait admettre que l'influence du climat et de la nourriture ait seule pu produire les différences qui caractérisent le ver de Casanare. Voici le résumé des détails contenus dans cette lettre écrite en espagnol:

Le volume des cocons du ver à soie grenadin est quatre fois plus grand que celui des vers à soie d'Europe. La soie de la seconde enveloppe est brillante et d'un blanc perlé, celle de la bourre est jaune et salie par le contact des corps extérieurs. Plusieurs chenilles se réunissent pour former une sorte de sac qui sert d'enveloppe commune aux cocons qu'elles filent ensuite chacune séparément. Il paraît, à en juger par les feuilles seulement, que l'arbre qui nourrit ce ver à soie appartient à la famille des myrtes. L'insecte quitte on cocon au mois de décembre, les œufs que pond la femelle sont déposés sur l'herbe et recouverts d'une couche glutineuse qui les protége.

M. Roulin s'étonne que la découverte de ce ver à soie ait pu paraître nouvelle à Bogota, où il a vu en 1825 un sac semblable à celui qui est décrit, c'est-à-dire contenant sous une seule enveloppe un assez grand nombre de cocons provenant, non pas de la province de Casanare, mais de celle des Andaquies, située plus au midi à l'est de la province de Popoyan.

— Depuis quarante ou cinquante ans qu'on s'occupe de météorologie d'une manière rationnelle, on n'a pu acquérir de notions certaines que sur la période barométrique diurne, et peut-être sur la période mensuelle. Du reste, les travaux pénibles des météorologistes n'ont atteint qu'un résultat négatif, en constatant la non-concordance des variations du baromètre et des phases de la lune, avec l'état de l'atmosphère. Il faudrait, pour que la météorologie spéculative devînt une science, qu'elle pût s'appuyer sur des séries beaucoup plus longues d'observations: en attendant, les faiseurs de prédictions abondent, sûrs de rencontrer quelquefois juste; mais ils ont soin de ne point noter celles de leurs nombreuses prédictions que l'événement a contredites.

Nous avons donc chaque année une foule de prédictions diverses sur la rigueur de l'hiver futur: ou bien c'est le départ des hirondelles, qui pourtant dépend plus du passé que de l'avenir, car il est déterminé par la durée de l'apparition des insectes qui servent à leur nourriture; ou bien c'est le retard de la chute des feuilles dans les forêts. En Provence, on prétend déduire un présage bien plus sûr encore, de l'inflorescence générale des roseaux (*arundo donax*); quand les cannes ont des plumets, dit-on, l'hiver ne peut manquer d'être rude. Quant à nous, convaincus de l'impossibilité de prédire juste, nous ne voyons en tout cela, comme dans la seconde floraison des buissons et d'une foule d'arbres, qu'un effet de la chaleur prolongée de l'été. Nous n'avons pas plus de foi dans un observateur qui prétend qu'à un automne pluvieux doit infailliblement succéder un hiver très-froid, en raison, dit-il, du calorique absorbé par l'évaporation; car il est naturel de penser, au contraire, que pendant les temps pluvieux il se perd moins de calorique par le rayonnement nocturne; et l'on sait d'ailleurs que le calorique, rendu latent par l'évaporation, n'a point quitté notre atmosphère.

F. D.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

Dans sa séance de mardi, le Conseil royal de l'instruction publique a voté des remercîmens à M. Guizot, pour la haute habileté de son administration, et pour les développemens qu'il a su donner à plusieurs parties de l'enseignement public.

— M. Cousin a donné sa démission de la direction supérieure de l'école normale, ainsi que de la conférence de philosophie.

— M. Villemain a, dit-on, envoyé sa démission des fonctions de vice-président du Conseil royal de l'instruction publique, titre auquel était attachée la direction du personnel de l'Université. M. Villemain reprendra probablement à la Faculté des lettres sa chaire de littérature française.

— L'Académie française ajourne au 27 du courant la nomination du remplaçant de M. Arnault. M. Raynouard continue à remplir par intérim les fonctions de secrétaire perpétuel.

— M. Auguste St.-Hilaire, vice-président de l'Académie des Sciences, que l'on croyait gravement malade, fait espérer son retour à Paris et à l'Académie pour le mois de janvier prochain.

— MM. N. Lemercier, L. Chérubini, H. Berton et Véron, membres de la commission nommée pour l'érection d'un monument à la mémoire de notre illustre Boïeldieu, ont écrit à toutes les Académies de France pour savoir si elles voulaient coopérer à l'érection de ce monument. Le produit de cette souscription est reçu par M. Vavin, notaire, rue de Grammont, n° 7.

— M. Jean-Baptiste-Philippe Marcoz, ex-conventionnel, docteur-médecin, homme de lettres et astronome distingué, vient de mourir à Lyon. Il a laissé un testament par lequel

il lègue son corps à un chirurgien pour éclairer la science; et son bien à la ville de Chambéry, pour y établir une chaire de mathématiques.

— M. Boussingault, professeur de chimie à la Faculté des sciences de Lyon, nouvellement créée, est nommé doyen de cette Faculté; les cours ne doivent s'ouvrir à Lyon qu'à dater de janvier prochain.

— Tous les journaux répètent la note suivante :

« Le célèbre botaniste français M. Aucher, de Blois, est arrivé à Constantinople; il a visité l'Asie-Mineure, la Syrie, les rives de l'Euphrate, les monts de Lazisian et de Curdistan; il a découvert 150 *familles nouvelles* de fleurs. »

Or, on ne compte aujourd'hui que 162 familles dans le règne végétal. M. Aucher aurait-il à lui tout seul et en un seul voyage doublé le cadre de cette partie de la science? c'est bien moins que probable; peut-on même supposer qu'il ait découvert 150 genres nouveaux? ce serait encore trop gigantesque; disons 150 espèces nouvelles, et ce sera encore infiniment glorieux pour le botaniste français. Il est fâcheux que, par l'incurie des hommes qui se posent pour éclairer le monde, ou par leur ignorance en matières scientifiques, il se glisse ainsi fréquemment dans les feuilles publiques des erreurs graves qui ne peuvent que mettre obstacle à la marche des progrès des sciences physiques et naturelles.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

A la fin de l'été, le produit des puits artésiens de Tours a diminué presque de moitié; voilà donc encore un fait qui rattache à la théorie des sources ordinaires le phénomène des eaux souterraines, qu'on a tenté d'expliquer par des nappes d'eau soumises à une pression plus ou moins considérable.

On se rappelle que dans le forage de ces puits, devenus célèbres, on eut l'occasion d'observer l'apparition de graines et d'autres débris organiques qui, tout en constatant l'existence d'un courant souterrain, démontrèrent que l'eau n'avait pas mis plus de trois ou quatre mois dans son trajet. Ainsi, ces eaux coulent dans les sables verts, déposés au fond de la vallée du calcaire jurassique, qui se forma antérieurement au dépôt de la craie. Quant à la direction de cette vallée, tout porte à croire qu'elle va du sud au nord, ou du sud-est au nord-ouest: ce qui paraît expliquer l'inutilité des tentatives de sondage faites trop loin de l'axe de cette vallée souterraine.

Ces courans inférieurs sont donc soumis à l'influence de la sécheresse, tout comme les courans de la surface; avec cette différence, que cette influence se fera sentir à Tours, par exemple, trois ou quatre mois plus tard; puisque l'eau, en raison des obstacles qu'elle rencontre dans les couches de sable, met ce même temps pour y arriver.

Ce fait, soigneusement examiné, pourra bien diminuer un peu l'enthousiasme produit par quelques beaux résultats, ou du moins conduire à une plus juste appréciation de l'importance des puits forés.

Nous apprenons que la ville de Marseille, après avoir augmenté le produit de ses fontaines par quelques beaux puits artésiens, songe à établir un canal de dérivation, qui lui amènerait en abondance les eaux de la Durance, et servirait à la fois à l'irrigation des campagnes: dans ce cas, au moins, on serait sûr d'obtenir le résultat calculé d'avance. F. D.

— Une notice de M. Roussel de Vauzème est adressée à l'Académie, relativement à des polypes qu'on trouve sur les fanons des baleines. Le tartre apparent qui couvre les fanons est loin, dit M. de Vauzème, d'être glutineux et amorphe; il se compose d'un assemblage de corps organisés. Si on écarte avec précaution la couche granuleuse, on découvre de petites éminences qui, par leur forme et leur disposition sur le fanon, peuvent être comparées à des bouteilles rangées çà et là sur une table. Elles ont une enveloppe molle; abaissées avec une épingle, elles se redressent aussitôt. Leur pointe est empâtée d'une matière gélatineuse que M. de Vauzème a observée pour y découvrir les tentacules d'un polype; mais il n'y a aperçu ni filets, ni mouvemens distincts. Sa conclusion est que ces corpuscules vésiculaires sont des polypes à demeure fixe, logés dans des capsules dont le sommet reste ouvert au passage de l'animal qu'elles renferment.

— M. Kluge propose, pour la conservation des sangsues, un moyen qui consiste à verser sur ces annélides un mélange de parties égales de vin de la Moselle et d'eau de rivière, ou bien de trois parties d'alcool rectifié, de quatre de vinaigre et de douze d'eau. Les sangsues, ainsi traitées, vomissent en trois minutes, à ce que dit M. Kluge, en exécutant de violens mouvemens, une grande quantité de matière sanguine et muqueuse, et se précipitent au fond du vase, comme si elles étaient mortes. Au bout de deux minutes, on les met sur un tamis de crin, et on les lave avec soin; on les met ensuite dans un vase de terre rempli à demi d'eau de fontaine. Au bout d'un quart-d'heure, elles reprennent leur vigueur, la conservent long-temps, et même sucent avec plus d'activité. Peut-être le mélange d'alcool, de vinaigre et d'eau est-il préférable au vin de la Moselle; peut-être aussi faut-il augmenter la quantité d'eau indiquée par M. Kluge. Enfin, il paraît convenable de ne pas laisser les sangsues cinq minutes dans le mélange, à moins que déjà elles n'aient servi plusieurs fois.

— On sait que M. Bunsen, de Gottingue, a reconnu que l'hydrate de tritoxide de fer est un antidote assuré contre l'empoisonnement par l'acide arsénieux, et qu'il a essayé cet antidote avec succès sur de jeunes chiens. Depuis, M. Lassaigne a fait connaître à la Société de chimie médicale, qu'ayant porté à la température de 37 degrés centig. une solution d'acide arsénieux (arsenic blanc du commerce), renfermant 1/1250 de cet acide, et l'ayant agitée avec un excès d'hydrate de peroxide de fer pendant cinq minutes, et filtrée immédiatement, elle ne démontrait plus, par les réactifs, la présence d'aucune portion de cet acide. Ce résultat ne tend-il pas à expliquer les avantages qui ont été obtenus en Allemagne de cet hydrate, comme contre-poison de l'acide arsénieux?

M. Lassaigne a en outre vérifié depuis, que cet hydrate était sans action sur les solutions d'arsénite et d'arséniate de potasse, portés à une température égale à celle du corps humain; ce qu'il était facile de prévoir d'après la plus grande affinité de la potasse pour les acides arsénieux et arsénique.

L'efficacité de l'hydroxide de fer étant constatée, il importe aux pharmaciens de le tenir constamment préparé dans leurs officines. Le procédé consiste à décomposer le *persulfate de fer* par un alcali; à recueillir le précipité gélatineux, à le laver, puis à conserver ce précipité humide dans un flacon bouché en verre. Au moment de l'administrer, on prend une portion de cet hydrate, on le délaie dans un mortier avec une certaine quantité d'eau, en se servant d'un pilon, puis on le tient en suspension jusqu'à ce qu'on l'ait administré.

— M. Berzelius a découvert une nouvelle classe de borates, dans lesquels l'oxigène de l'acide est à l'oxigène de la base, comme 3 : 1. D'après ce savant chimiste, le borax n'est pas un sel neutre; car en mêlant une solution de borax avec une solution de carbonate de potasse, il se fait un dégagement d'acide carbonique. Si on chauffe un mélange de borax et de carbonate de soude, le borax perd son eau, et le carbonate de soude perd son acide; et l'on obtient, sous la forme de masse boursoufflée, un sel qui se dissout facilement dans l'eau, en se combinant avec huit atômes d'eau, et cristallise alors en beaux cristaux réguliers; sa saveur est alcaline; il attire l'acide carbonique de l'air; il fond à 57° dans son eau de cristallisation; refroidi, il ne cristallise pas tout de suite et peut même être conservé plusieurs jours liquide. A la fin, s'il cristallise, il ne contient que six atômes d'eau. Avec la potasse, l'acide borique donne un sel analogue.

— M. de Humboldt adresse à l'Académie de petits cristaux de feldspath qui se sont formés tout récemment au Hartz sous les laitiers d'une exploitation de cuivre dans un mélange pulvérulent d'argile et de charbon. A cette occasion, M. de Humboldt cite d'autres cristallisations remarquables produites de nos jours et en quelque sorte sous nos yeux, notamment des cristaux de quartz et surtout des cristaux de chrôme oxidé dont la dureté est telle qu'ils ne sont pas rayés par le corindon, le corps le plus dur après le diamant.

— M. Soulange-Bodin adresse, avec le dernier numéro des *Annales de Fromont*, une notice intéressante sur *l'oxalis crenata*, plante dont les qualités alimentaires sont déjà appréciées en Allemagne, et qu'on a introduite récemment en Angleterre. L'*oxalis crenata* se cultive au moyen de ses tubercules, qui sont garnis d'yeux comme les pommes-de-terre. Les tiges succulentes et épaisses qui sortent en profusion de la plante pendant l'été font d'excellentes tartes, semblables à celles qu'on prépare avec les groseilles à maquereau. Les feuilles offrent une nourriture salutaire à plusieurs animaux domestiques.

Un tubercule d'*oxalis crenata* fut planté dans un jardin de Plymouth; son poids était de 28 grains. Au bout de 250 jours, le produit avait été dans la proportion de 1,393 à 1. L'*oxalis crenata* est en ce moment cultivée à Fromont, et il sera possible de constater des résultats certains l'été prochain.

— Une aurore boréale a été vue lundi soir de Calais; elle a commencé à six heures dans le N.-O., a éclairé l'horizon en augmentant graduellement jusqu'au N., et a diminué jusqu'au N.-O.; elle a disparu vers neuf heures.

— Un menuisier milanais, nommé Louis Torchi, a construit une machine qui exécute les trois premières règles de l'arithmétique. L'Institut de Milan lui a décerné une médaille d'or pour cette invention. Cette machine a la forme d'un orgue avec divers cylindres.

— Une lettre de Cracovie nous annonce que M. Zeizner, professeur de minéralogie, vient de terminer un premier voyage dans les Carpathes, où il a reconnu l'existence de plusieurs formations de grès. Les anciens géologues attribuaient les grès des Carpathes à une même époque géologique; cependant M. Boué, dans son travail sur cette chaîne secondaire, y a constaté deux formations de grès. Du reste, la géologie des Carpathes a paru si intéressante au professeur Zeizner, que, malgré le froid qui maintenant commence à y régner, il va y faire un second voyage pour aller de là visiter les mines de la Hongrie.

— Des lettres de Saint-Pétersbourg nous annoncent qu'on vient de découvrir près Pilkarendar, au bord du lac Ladoga, un très-beau gisement de minerai d'étain, et qu'il va être immédiatement exploité.

ARCHÉOLOGIE.

On adresse à l'Académie plusieurs plans de fouilles qui peuvent intéresser l'archéologie locale. C'est d'abord le plan du camp dit *de César*, assis sur la rive gauche du Cher, à une lieue sud de Saint-Amand, et en face de Drévant.

Aucune explication de texte n'accompagne ce plan. Il n'est guère de département qui n'ait son camp de César; cela vient de l'habitude populaire, qui donne à Jules César exclusivement, ce nom qui a appartenu à tous les empereurs romains, concurremment avec celui d'Auguste; ces empereurs, à partir du troisième siècle de notre ère et même avant, jusqu'à la grande invasion du cinquième, en ont couvert tout le sol des Gaules. Toutefois, le camp de Drévant pourrait bien être un camp assis par Jules César lui-même, dans sa grande expédition contre *Avaricum* (Bourges) et contre les belliqueux Carnutes, expédition qui ruina complètement la puissance Gallo-Kimrique et assura la conquête romaine.

Le plan du camp est accompagné du plan général des fouilles de Drévant. Nous y avons remarqué un temple de forme quadrangulaire, un théâtre ou arène, et des thermes analogues à ceux que les Romains répandirent avec tant de profusion dans les Gaules. Il reste encore du théâtre un cintre entier et des arcades qui paraissent avoir été décrites par Caylus dans son *Recueil d'antiquités*. La forme des thermes rappelle le bon temps de l'architecture romaine. Les détails des chapiteaux et des divers objets en terre cuite ou brique trouvés dans les fouilles nous portent à croire que ces différens monumens sont du premier siècle et ont précédé la grande insurrection de Civilis et de Julius Vindex. Une médaille du premier Claude, trouvée dans les fouilles, semble confirmer cette opinion. (*Réformateur.*)

— M. Tremeaud, savant archéologue, en fouillant dans les archives de l'hospice de la ville d'Arinthod, a trouvé un vieux registre qui commence en 1703, et sur la première page duquel il a lu les lignes suivantes, écrites de la main du Père Dunod de Moirans, jésuite distingué par son érudition : « On a trouvé dans les fondations de l'église d'Arinthod une ancienne inscription. La pierre a été replacée dans le mur et hors de la sacristie. On reproduit ici cette inscription pour la gloire et l'honneur du pays : *Marti Segomoni sacrum paternus, Dergusœ filius* V. S. L. M. »

La pierre a été trouvée au lieu indiqué; mais l'inscription a presque disparu : un prêtre de l'église y a fait passer un ciseau, parce quelle rappelait le paganisme.

— On vient de découvrir au petit château Schiltigheim (Bas-Rhin), une urne cinéraire parfaitement conservée. On n'y a remarqué au premier coup-d'œil aucune inscription ni trace de peinture ou de bas-relief; mais sa forme et la couleur de la terre dont elle est cuite doivent attirer l'attention de ceux qui savent que l'Alsace est riche en antiquités celtiques et druidiques, et que la 8e légion romaine n'a pas seule laissé des traces de son séjour et des restes de monumens de ce genre aux environs de Strasbourg.

NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

M. Reboul, correspondant de *l'Institut*, vient de publier une petite brochure pleine d'intérêt, intitulée : *Logique baconienne*, dans laquelle il expose les lois du raisonnement d'après les règles émises par le célèbre Bacon. Dans cet ouvrage, l'auteur se montre peu partisan des méthodes actuelles, et il définit la logique maintenant enseignée dans les écoles : *l'art de déguiser les anticipations par l'ambiguïté des termes*. Au reste, dit-il, ce traité n'est pas écrit pour les écoles, au moins tant que les écoles demeureront officielles. Dans celles-ci on a coutume de vanter la méthode de Bacon, mais on se garde bien de la suivre.

— La publication du beau voyage de M. A. d'Orbigny dans l'Amérique méridionale se prépare avec activité : les deux premières livraisons sont déjà presque achevées, et cependant ce n'est qu'à dater de janvier prochain que doit paraître une livraison chaque mois. MM. Cordier, I. Geoffroy Saint-Hilaire, Duméril, Audouin, Ad. Brogniart et Parchappe doivent aider M. d'Orbigny dans la rédaction de cet énorme travail.

— Le Magasin philosophique de Londres et d'Édimbourg, ou Journal des sciences, rédigé par MM. David Brewster, Richard Taylor et Richard Phillips, contient, pour le mois d'octobre, les Mémoires suivans : 1° Nouvelle méthode pour déterminer le nombre de signaux qu'on peut faire à l'aide des nouveaux télégraphes; 2° Observations sur le Mémoire de M. Beke, sur la forêt Gophar, et l'extension ultérieure du golfe Persique, par W. G. Larter; 3° Recherches expérimentales sur l'électricité, septième série, par Michel Faraday; 4° Sur les marées de la baie de Morecambe, par Jean Vixon; 5° De l'influence du prix bas ou élevé du blé sur le degré de mortalité, par Jean Bartay; 6° Sur la nouvelle apparition de la comète d'Halley; 7° Sur la structure interne des plantes, par le révérend Patrick Keith.

— Voici les ouvrages récemment publiés en Angleterre : *Traité élémentaire d'algèbre théorique et pratique*, par J.-D. Joung; la *Mécanique d'Angleterre* : cet ouvrage fait partie de l'*Encyclopédie métropolitaine*; *Prodrome d'une Flore de la péninsule des Indes britanniques*, par Robert Wight; *Notices scientifiques sur les comètes en général, et sur la comète de 1832*, de M. Arago, traduites par le colonel Charles Gold; *Connaissances utiles*, récit familier de diverses productions de la nature, des minéraux, végétaux et animaux, par William Bingley; *Discours préliminaire sur l'étude de l'histoire naturelle*, par M. M. Twainson.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



PREMIÈRE ANNÉE. N° 24. (Deuxième édition.) VENDREDI 21 NOVEMBRE 1834.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Les séances de la Société géologique de France paraissent devoir offrir cette année de nombreuses et vives discussions. MM. Élie de Beaumont et Dufrenoy, qui ne sont allés voir la Sicile que pour mieux défendre leur thèse contre M. Constant-Prévost, arrivent au premier jour, et la question des cratères de soulèvement, pendante depuis près de deux ans, sera aussitôt reprise, mais non peut-être aussitôt résolue. Lundi dernier une question non moins grave a été vivement attaquée.

Le *Scothman*, journal d'Edimbourg, décrit avec de grands détails, dans son numéro du 3 novembre, quelques nouveaux bancs coquilliers de formation récente reconnus auprès d'Edimbourg, par M. Jardine. Ces bancs s'élèvent à vingt pieds au-dessus du niveau de la mer; ils sont en couches horizontales, et s'étendent à un mille dans le pays. Les coquilles qui s'y rencontrent sont pour la plupart les mêmes qui vivent encore dans la baie d'Edimbourg; la plus abondante est l'*Ostrea edulis*. Aujourd'hui cette huître vit jusqu'à une profondeur de cent pieds, et nulle part on ne la voit dans les lieux que le reflux laisse à sec. L'auteur en conclut que les coquilles des bancs qu'il décrit sont à trente pieds au-dessus du niveau qu'elles ont pu habiter.

Plus loin, l'auteur indique au-dessus de la falaise une sorte de terrasse courant parallèlement au rivage à la distance de près d'un quart de lieue dans l'intérieur des terres. Cette terrasse s'élève jusqu'à soixante et quatre-vingts pieds : elle est séparée de la mer par une plaine unie elle-même élevée de dix à quinze pieds au-dessus de la haute marée. C'est cette plaine qui forme les falaises au bord de la mer. Elle est composée d'argile, de sable et de nombreuses coquilles. De ses observations l'auteur conclut que la mer était anciennement élevée de vingt à trente pieds au-dessus de son niveau actuel, que la plaine décrite était le fond de cette mer, et que la terrasse indiquée en était le rivage coupé en falaise. En même temps il cite quelques autres lieux semblablement disposés, et où l'on a trouvé les squelettes de deux baleines enfoncés dans l'argile à peu de hauteur au-dessus du niveau actuel. Tous ces ces faits, dit l'auteur, conduisent à la même conclusion : ou la mer s'est abaissée, ou le sol s'est élevé. Mais ne voyant pas cette terrasse se continuer régulièrement sur tous les points, il conclut que le sol a été partiellement soulevé sur divers points; car, dit-il, si c'était la mer qui se fût abaissée, on verrait partout les traces de son ancien niveau.

M. Boué annonce que le même fait se trouve en mille endroits sur le rivage écossais, et qu'il l'a déjà décrit dans sa Géologie de l'Ecosse.

M. Boubée fait remarquer qu'on a aussi signalé ce fait sur tout le littoral de la Méditerranée; qu'il est également connu sur les rivages de notre Océan; qu'il se retrouve dans les parages du Nord, comme dans ceux des deux Amériques; enfin, qu'il est permis de dire aujourd'hui que sur tout le globe on voit, au voisinage des mers, des dépôts coquilliers régulièrement stratifiés, formant des terrasses élevées de dix à cinquante et soixante mètres au-dessus du niveau actuel des eaux, terrasses qui demeurent inaccessibles aux plus hautes marées, et qui contiennent les mêmes espèces de coquilles que celles qui habitent encore le même rivage. La plupart des observateurs qui ont décrit l'un de ces bancs, n'ont cru pouvoir l'expliquer que par des exhaussemens du sol; mais par cela seul que le fait est général, il n'est plus possible de l'attribuer à des soulèvemens locaux, qui d'ailleurs eussent détruit l'horizontalité des couches. M. Boubée annonce qu'il rattache ce fait à celui des vallées à plusieurs étages dont il a également démontré l'universalité sur tout le globe, et qu'il se propose d'en faire l'objet d'un mémoire particulier.

M. Michelin fait observer, à la suite de cette opinion, que le Havre est bâti sur une terrasse analogue, où l'on découvre aussi des coquilles semblables à celles du rivage. M. Boblaye s'oppose également à ce que l'on fasse intervenir les soulèvemens pour expliquer des dépôts élevés de quelques mètres au-dessus des marées communes; il lui paraît que les coups de mer et les marées extraordinaires peuvent produire de semblables dépôts. M. Constant-Prévost ajoute que la marée s'élevant, comme on sait, à des hauteurs bien différentes sur les divers points de son rivage, on pourrait attribuer encore à cette circonstance l'inégale élévation de ces dépôts. Divers membres font observer qu'il y a des villes et des villages bâtis sur ces plateaux à fossiles récens, qu'on ne peut donc les attribuer aux marées des temps actuels.

M. Rozet, rejetant toutes les opinions précédemment émises, revient à l'hypothèse des soulèvemens; selon lui, la masse entière du globe s'oxyde intérieurement; de cette oxydation résulte une augmentation de volume, ce qui oblige la croûte solide à s'élever sur tous les points. Plusieurs membres opposent à cette théorie diverses objections, et notamment M. Pissis, qui, par des calculs mêlés de considérations chimiques, s'efforce de prouver à M. Rozet que si de pareilles oxidations avaient lieu, notre atmosphère se trouverait depuis long-temps dépossédée de tout l'oxigène dont elle a pu être dotée, même en admettant qu'elle en a eu autrefois des quantités beaucoup plus grandes. La discussion continue avec chaleur et perd bientôt de son caractère grave et scientifique ; quelques personnalités trop vives excitent dans l'assemblée une sorte d'indignation, et M. le président se hâte de proclamer l'ordre du jour Si nous révélons ce court oubli des convenances, c'est dans l'espoir d'empêcher à l'avenir des scènes qui ne tendraient à rien moins qu'à dissoudre une association véritablement utile à la science.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

Le résumé des travaux de la Société d'agriculture, sciences et arts du département de la Marne (Châlons 1834), contient un mémoire de M. Robilier ayant pour titre : *Sur le principe de Roberval.* Les mathématiciens savent que ce principe a pour objet la construction des tangentes aux lignes courbes par des considérations empruntées à la mécanique. Roberval tint sa règle long-temps secrète dans l'intention peu généreuse de s'assurer une supériorité facile sur les géomètres contemporains. Néanmoins cette règle fut enfin publiée par son auteur dans les anciens mémoires de l'Académie des sciences de Paris, et depuis elle a été reproduite dans plusieurs ouvrages; mais elle n'a jamais été exposée clairement ni formulée avec précision; et en outre elle a été reconnue insuffisante dans plusieurs circonstances. Dans le mémoire que nous signalons, M. Robilier s'attache à faire voir la défectuosité de cette règle, à la modifier et à instituer un nouveau principe qui, dans toutes les circonstances, puisse s'appliquer immédiatement à la construction des plans tangens aux surfaces courbes. L'usage paraît en être facile et simple, et son énoncé ne laisse aucune incertitude dans l'esprit : enfin les considérations sur lesquelles il est établi paraissent rigoureuses et inattaquables.

— Il y a déjà plusieurs semaines que nous avons recueilli dans la *Gazette de l'Ouest* un fait important que nous ne voulions livrer à nos lecteurs qu'en le faisant suivre, selon notre usage, d'une explication précise.

Voici le récit de la Gazette poitevine : Une intéressante découverte vient d'être faite à l'Homaizé, bourg situé sur la route de Limoges, à cinq lieues de Poitiers. Des ouvriers ont trouvé le squelette d'un éléphant parfaitement conservé. Les ossemens gisaient horizontalement couchés sur un banc de pierre calcaire, et occupaient un espace de près de dix pieds de longueur sur un pied et demi d'épaisseur, dans une veine de terre rougeâtre. Cette veine était surmontée d'un banc de pierre calcaire, séparé lui-même d'un autre banc par une légère couche de même terre. La même alternance se renouvelait encore plusieurs fois jusqu'à la surface du sol : l'épaisseur totale de ces diverses couches était d'environ dix pieds sur une longueur qui s'étend à une certaine distance. Le squelette avait conservé sa forme primitive; les ossemens des côtes seuls étaient déprimés. Les ossemens ont malheureusement été brisés à coups de pioche et donnés à tous les voyageurs qui en ont voulu prendre. Les défenses de l'animal étaient très-bien conservées, d'un bel ivoire, et pouvaient avoir treize à quatorze pouces de longueur sur quinze lignes de diamètre. »

Le mauvais temps n'a pas encore permis à notre correspondant de Poitiers de se transporter sur les lieux, comme nous l'en avions prié; mais il pense comme nous qu'il n'y a point du tout d'éléphans dans cette localité; et en effet, cette alternance nombreuse de couches stratifiées qui doivent appartenir au moins au terrain tertiaire supérieur, indique déjà une époque géologique antérieure à celle des éléphans. Il est donc présumable que ces ossemens appartenaient plutôt à quelque grand cétacé, tels que les lamantins ou les dugongs qui ont précisément de longues dents ressemblant à de petites défenses. Du reste, aussitôt que nous au-

rons pu recevoir des documens plus précis et des échantillons de ces roches et de ces fossiles, nous nous empresserons d'informer nos lecteurs de la solution de ce fait si curieux.

— Une nouvelle localité de poissons fossiles a été découverte dans les environs de Durham entre Middletown et Newhaven. On y voit différentes espèces de poissons qui sont changés en houille bitumineuse; quelques-uns ont le corps contourné, mais la plupart sont couchés à plat comme s'ils étaien morts sans violence avant d'avoir été pétrifiés. Ces empreintes de poissons sont entre des couches de calcaire bitumeux alternant avec un grès micacé gris schisteux, appartenant au terrain de grès rouge supérieur; les couches ne sont pas parfaitement horizontales; elles sont traversées par des filons plutoniques et encaissées dans le terrain primitif stratifié au milieu duquel le granit massif s'élève çà et là en protubérances mamelonnées. La couche qui contient les poissons fossiles est à quarante pieds au-dessous de la surface du sol.

—M. Beunette a présenté un mémoire sur les habitudes du grand manchot, qu'il a observé à plusieurs reprises dans les hautes latitudes des mers australes. Il décrit particulièrement une colonie qui couvre une étendue de trente à quarante acres à l'extrémité nord des îles Mocquarrie, dans l'Océan austral. Le nombre des manchots réunis ne peut être précisé; on a seulement reconnu que chaque jour plus de quatre mille débarquaient sur la grève ou allaient à la mer. Sur le rivage, ces animaux sont rangés en masses compactes et dans un ordre aussi régulier que celui des soldats. Les jeunes occupent un lieu déterminé; ceux qui muent un autre; les femelles qui couvent, un troisième, et les oiseaux, emplumés et en bon état, un quatrième. Cette disposition est observée avec tant de rigueur, qu'un manchot en état de mue qui se glisse parmi ceux qui ont repris déjà tout leur plumage est immédiatement chassé. Les femelles couvent leurs œufs en les maintenant fortement entre leurs cuisses; elles emportent elles-mêmes leurs œufs en se retirant, si quelqu'un les approche pendant l'incubation.

ARCHÉOLOGIE.

Les hommes de goût, en traversant Orange, ne peuvent s'empêcher de déplorer l'opération qu'on fait subir à l'arc de triomphe de cette ancienne ville romaine. Au lieu de chercher simplement à prolonger la durée de ce beau monument, en le consolidant par des crampons de fer et par des pierres brutes mises en sous-œuvre, on a imaginé de le remettre à neuf. A la place de ces colonnes que leur vétusté rendait si pittoresques, on lui refait des colonnes de maître-autel en belle pierre blanche; et, pour remplacer les faces à demi rongées par le temps, où l'œil aimait à retrouver les trophées et les ornemens antiques, si richement groupés, on bâtit des murs tout unis. Au reste, la seule face terminée, celle de l'ouest, est déjà décorée d'une inscription latine, pour faire connaître à la postérité qu'elle devra au conseil général de Vaucluse un arc de triomphe antique remis à neuf au XIXe siècle. Les inscriptions des autres faces nous apprendront sans doute la part qu'aura prise à cette restauration M. l'inspecteur général des monumens français, dernièrement en tournée dans le midi.

— Des journaliers, en répandant sur un pré, aux environs de Bourg (Ain), des débris de démolition, ont trouvé plusieurs pièces d'or ou pistoles d'Espagne, frappées au nom de Philippe IV, et que les médaillistes indiquent comme fabriquées avec l'or du Mexique.

— De toute antiquité, il existait à deux portées de fusil d'Orgelet (Jura), au lieu dit l'*Etang de l'Ecole*, un tertre de forme conique et de nature sableuse, que l'on a toujours considéré comme un *tumulus*. Depuis quelque temps, pour livrer à la culture le sol sur lequel il est assis, on travaillait à le ramener au niveau du terrain environnant, qui est une plaine assez étendue. Les ouvriers, en continuant à l'abattre, viennent de découvrir, dans les couches de sable dont il se compose, plusieurs squelettes humains, tous placés symétriquement, la tête tournée du côté de l'orient; et, ce qui est digne de remarque, c'est que chaque corps a été recouvert, dans cet amas de sable, avec de la terre prise ailleurs. Quel a été le motif de cette singularité? Nous ne le soupçonnons pas. Du reste, ce *tumulus* est absolument semblable à celui qui existe près de Clairvaux. Voici le détail des objets recueillis à côté de l'un des squelettes.

Une hache en fer offrant à l'une des extrémités un tranchant, et à l'autre un marteau; deux agrafes de ceinturon en bronze; une petite médaille grecque en argent, bien conservée, de fabrique barbare, offrant d'un côté un cheval, et de l'autre la tête et le casque de Minerve, emblèmes qui indiquent que cette médaille, semblable à celles que l'on s'obstine encore quelquefois à appeler gauloises, est athénienne; un anneau en feuille d'argent, qui tenait encore au doigt de l'un des squelettes: cet anneau était surmonté d'un chaton qui a disparu; plusieurs petites lames de cuivre provenant d'une coiffure militaire, dont quelques-unes sont damasquinées en argent; enfin une petite pince en bronze de trois pouces de longeur, dans la forme de celles de nos foyers, et dont l'extrémité des deux branches ressemble aux deux mâchoires d'un étau. Ce petit meuble porte, gravés en creux, des O et des X. *S. du Jura.*

PRIX PROPOSÉS.

L'Académie, lundi dernier, avait hâte d'arriver à sa séance publique. MM. les rapporteurs ont abrégé leurs lectures, et nous avons eu les conclusions de six rapports sur les prix à décerner ou à ne point décerner, car M. Dumas a proposé de retirer ou au moins de modifier le sujet du prix de médecine sur l'altération des solides et des liquides, et M. Dulong, après avoir donné l'analyse des mémoires envoyés pour le concours sur la grêle, a également proposé de retirer cette question, comme peu susceptible de solution dans l'état actuel de la science.

De tels résultats devraient pourtant montrer combien il serait préférable de ne point circonscrire aussi étroitement dans un seul programme le génie des concurrens. En effet, la somme proposée fût elle plus considérable, le délai pourrait bien n'être pas suffisant pour les recherches qui sont exigées.

D'après le rapport de M. Magendie, une médaille de 500 fr. est décernée à M. Mohl, pour ses travaux de physiologie végétale.

Une autre somme de [illegible]00 fr. est accordée à titre d'encouragement à M. Donné, pour ses recherches sur l'électricité animale.

La commission pour le prix de statistique a couronné le travail de la Société industrielle de Mulhouse, sur la statistique du Haut-Rhin, dans lequel, outre de nombreux tableaux numériques, se trouve comprise la Flore des Vosges.

Le prix de mécanique est décerné au laboureur Grangé, pour sa charrue, et des mentions honorables sont accordées à M. Caguiard-Latour pour sa vis soufflante (*cagnardelle*) appliquée au service des forges; à MM. Grouvelle et Honoré, pour leur procédé de dessiccation des pâtes de porcelaine et de poterie au moyen de la pression; et à M. Raucourt, pour son portomètre, sorte de peson à ressort qui sert à évaluer, à dix kilogrammes près, des fardeaux de six mille kilogrammes, et peut, sans cesser d'être portatif, être construit pour peser jusqu'à mille kilogrammes.

Le prix d'astronomie, fondé par Lalande, a été donné à M. Airy de Cambridge.

Enfin M. Arago, au nom de la commission chargée de proposer un sujet de prix de mathématiques, retire la question de la résistance de l'eau, déjà mise au concours plusieurs années de suite sans résultat, et lui substitue le problème de la résistance que l'air oppose aux oscillations du pendule.

NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

M. de Christol, dans un travail important ayant pour titre: *Recherches sur les caractères des grandes espèces de rhinocéros fossiles* (in-4° de 72 pages avec une planche. Montpellier, 1834), vient de montrer que, des trois espèces établies par Cuvier, la première seulement, *R. tichorinus*, peut être conservée en ajoutant à ses caractères d'être pourvue d'incisives, que l'âge fait disparaître. La seconde espèce, *R. lepthorinus*, avait été établie d'après un dessin inexact d'une tête de *R. tichorinus*, conservée à Milan. Quant à la troisième, *R. incisivus*, elle était fondée sur l'hypothèse de l'absence des incisives dans la première espèce, et Cuvier l'avait créée pour y rapporter des dents qu'il supposait ne pouvoir appartenir à aucune autre. Plus tard, il rapporta à cette espèce hypothétique des molaires et un crâne d'une espèce déjà annoncée par M. Marcel de Serres, sous le nom de rhinocéros de Montpellier. Mais M. de Christol, considérant que cette espèce manque d'incisives, préfère lui donner le nom de *R. megarhinus*. Toutefois, M. de C., en réduisant ainsi à deux le nombre des espèces fossiles de rhinocéros, reconnaît qu'il existe quelques débris qui ne peuvent leur appartenir, et que des recherches futures pourront bien motiver l'établissement de deux ou même trois autres espèces.

— Dans une sixième notice sur les plantes rares cultivées dans le jardin de Genève, et qui fait partie du sixième volume des Mémoires de la Société de physique de cette ville, MM. De Candolle ont décrit et figuré plusieurs espèces nouvelles: les *Tanacetum globiferum*, *Amaryllis bahiensis*, *Acacia obscura*, et la *Caumannia geminiflora*, qui constitue un nouveau genre de rubiacées. D'autres espèces déjà connues complètent cette notice, ce sont: les *Solidago gracilis*, *Amaryllis tubiflora*, *Amaryllis psittacina*, *Morina longifolia*, une variété pubescente de *Cerasus mahaleb*, et la *Bowiea africana*, genre nouveau de Haworht, qui n'avait pas encore été figuré.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1.



PREMIÈRE ANNÉE. N° 35. VENDREDI 28 NOVEMBRE 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifique de France et de l'Etrange sont acceptés en échange d l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la lign.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Étranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT parait tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étrange r Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir éte soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue GUÉNÉGAUD, 17, A PARIS.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

La *statistique* est une science, c'est ce que tout le monde dit; mais quelle science précisément, c'est ce que peu de personnes sauraient dire; et l'Académie a passé une bonne partie de sa dernière séance à débattre cette question, et, avouons-le, sans résultat.... Quant aux concurrens pour le prix de statistique, qu'en doivent-ils penser? comment doivent-ils s'y prendre pour remplir le programme, pour faire leur travail au gré de l'Académie? Je l'ignore; dans tous les cas, qu'ils se gardent de chercher leur règle de conduite dans le rapport que M. le baron Costaz, organe d'une commission nombreuse, a fait cette année, et dans lequel, discutant le mérite des ouvrages couronnés ou honorablement mentionnés, il expose les motifs qui ont déterminé la commission, et les sujets qu'elle a eus de louer ou de blâmer ces travaux; car le dernier mot de l'Académie a été, sur la proposition de M. Arago, qu'en adoptant les conclusions du rapport, elle ne se rend point garante des bases de ce rapport, lesquelles ne sauraient exprimer que l'opinion des commissaires.

Conformément aux conclusions du rapport, l'Académie a donc adjugé le prix de statistique au travail adressé par la Société industrielle de Mulhouse, et accordé cinq mentions honorables aux ouvrages suivans : 1° Sur les eaux minérales du département des Pyrénées-Orientales, par feu M. Anglada; 2° Recettes et dépenses de la ville de Paris, depuis un quart de siècle, par M. Martin; 3° Recherches sur la population du département de Loir-et-Cher au XIXe siècle, par M. de Prétigny; 4° Voyage topographique et géologique dans la régence d'Alger, par M. Rozet; et 5° Statistique minéralogique et géologique du département de la Haute-Saône, par M. Thirria : mais sans prétendre donner, en aucune manière, son approbation aux bases de ces décisions. Au reste, nous retracerons ici la discussion qui s'est élevée à ce sujet :

M. *Costaz*, dans son rapport, a fait remarquer que les auteurs des travaux présentés au concours se sont généralement livrés à des recherches en quelque sorte étrangères à la statistique, telles que des relations historiques, des descriptions archéologiques, des dissertations chimiques sur les eaux thermales, des études géologiques, des classifications botaniques, zoologiques, etc., toutes choses qui s'écartent du véritable but de la statistique proprement dite, et dont la commission ne peut tenir compte aux concurrens.

M. *Mirbel* n'approuve pas ces idées; il lui semble au contraire que les produits naturels du sol doivent compter en statistique, que l'analyse des eaux minérales sera toujours extrêmement utile, et qu'on devrait même produire l'analyse des terres des contrées décrites.

M. *Geoffroy St.-Hilaire* rappelle les éloges donnés par l'Académie au travail de M. de Villeneuve qui, en décrivant le département des Bouches-du-Rhône, a compris dans son ouvrage tout ce qui est relatif à l'histoire naturelle et à l'archéologie : on ne saurait en agir autrement désormais.

M. *Charles Dupin* fait remarquer que dans l'ouvrage en 4 vol. in-4° de M. de Villeneuve, l'Académie a voulu récompenser un travail complet et bien fait sur une partie importante de la France, sans le considérer comme un ouvrage spécial de statistique, science qui ne doit pas être une encyclopédie, mais qui doit réduire à des chiffres toutes les productions de la contrée.

M. *Ampère* ne partage point l'avis de l'honorable académicien. Selon lui, la statistique doit s'occuper avant tout de ce qui est utile au pays, de ce qui peut être l'objet d'une exploitation quelconque, augmenter ses ressources, contribuer à sa prospérité; tels sont les forêts, les bois de construction, les curiosités locales, les eaux minérales, etc., qui chaque année attirent un nombreux concours de riches voyageurs.

M. *Costaz* insiste contre une telle opinion. « Il faut, dit-il, que la statistique, pour être une science, se spécialise. »

MM. *Ch. Dupin, Girard, Ampère,* ne peuvent se faire entendre; M. le président met aux voix l'impression du rapport, qui est adoptée malgré quelques votes contraires.

M. *Arago* demande aussitôt qu'il soit annoté en tête du rapport, que l'approbation de l'Académie ne porte, comme en toute occasion, que sur les conclusions des rapporteurs.

M. *Ch. Dupin :* On a admis le rapport comme les conclusions, et M. Ampère a émis une grande hérésie en fait de statistique, qui est essentiellement une science de nombres applicable seulement aux choses qui peuvent..... — M. le président ne permet pas que la discussion continue. « Elle est close, dit-il, et il y a décision prise... »

M. *Dupin* se lève, et s'écrie vivement : « Je proteste contre cette décision, je proteste contre la clôture : j'ai demandé trois fois la parole sans qu'elle m'ait été donnée; il est indispensable que l'Académie s'arrête à une définition de la statistique. C'est, dis-je, une science qui ne peut admettre que des élémens susceptibles d'être exprimés par des chiffres. » (Tumulte général.)—M. *Gay-Lussac* met aux voix la proposition de M. Arago, qui est adoptée, et la séance se termine au milieu des discussions qui des toutes part s'élèvent entre les groupes, sur la définition de la statistique, et sur la manière dont la doit entendre l'Académie, relativement au prix qu'elle propose annuellement.

—Nous devons faire amende honorable devant la Société géologique de France pour notre compte-rendu de sa dernière séance; car c'est cet article qui a évidemment servi de texte aux violentes déclamations lancées par le *Réformateur* du 24 novembre contre les sociétés savantes de Paris en général, et contre la Société géologique en particulier. Mais, si nous avons prêté matière à l'attaque, nous ne reculerons pas devant les dangers de la défense.

Suivant le *Réformateur,* les sociétés savantes de Paris seraient toutes frappées d'impuissance, et leurs membres ne seraient que des intrigans parvenus ou des intrigans pressés de parvenir. Nous n'acceptons ni l'une ni l'autre de ces accu-

sations trop absolues pour être vraies. Et d'abord, il serait facile d'étaler une longue liste de travaux utiles produits par ces sociétés qu'on dit impuissantes; mais, n'eussent-elles pas ces titres à citer, elles auraient encore leur utilité, et pour rapprocher dans une même enceinte, dans des discussions fréquentes, les hommes qui s'occupent d'une même science, et pour donner l'initiation aux jeunes talens. Combien de savans, aujourd'hui célèbres, ont dû à ces sociétés la difficile publicité de leurs premiers travaux? Croit-on, d'ailleurs, que ces discussions mêmes, quels que soient leurs inconvéniens, n'aient pas d'immenses avantages? Ouvertes entre les maîtres de la science, elles les forcent en quelque sorte à vider complètement leur pensée, et les disciples y profitent grandement. La science elle-même y trouve son compte; car ces discussions ont souvent provoqué d'utiles recherches. Sans cesse elles poussent les naturalistes à de longs voyages; ils vont au loin chercher des argumens en faveur de leur opinion, et rencontrent parfois en route d'importantes découvertes. Sont-ce donc là des intrigans?

Dans toute réunion nombreuse d'hommes il est impossible qu'il ne se forme pas des amitiés et des haines, il est impossible que des intrigues ne soient pas nouées. Il y a donc de tout cela dans les sociétés savantes comme dans les assemblées politiques. Mais généraliser ces faiblesses de notre humanité, mais ne voir dans les membres des sociétés savantes que des intrigans *aristocrates* disputant l'avenue des bénéfices à des intrigans *conspirateurs*, c'est une flagrante injustice, échappée à la mauvaise humeur d'un écrivain qui a sans doute eu lieu de se plaindre de quelque société. Au lieu de verser son amère critique sur une foule de gens qui n'ont d'autre tort que d'aimer la science et de s'être créé des foyers d'étude et d'activité, cet écrivain eût fait chose plus utile, ce nous semble, de justifier le titre de son journal, en indiquant au monde savant un mode d'association dans lequel les passions humaines ne pussent avoir accès.

Quant à ce qui concerne la Société géologique, le *Réformateur* n'a pas manqué, pour faire valoir sa thèse, de présenter la discussion qui a occupé sa dernière séance sous l'aspect le plus ridicule. Mais ce journal, dont la critique est toujours juste et savante lorsqu'il s'agit de chimie, ferait bien de s'abstenir en fait de géologie; car les rieurs pourraient n'être pas pour lui. Il ne faut pas être bien profond géologue pour trouver singulier certain rapprochement entre la théorie des cratères de soulèvement et la discussion sur les soulèvemens littoraux, questions qui n'ont entre elles aucune connexion; et il n'est pas besoin d'être grand puriste pour trouver inintelligible l'expression de *cratère de soulèvement d'indignation*.

Au total, la Société géologique ne mourra pas du coup qui lui a été porté. Peut-être y verra-t-elle un motif pour se respecter davantage à l'avenir, et alors nous rendrons grâces au *Réformateur*. Mais elle n'aura pas besoin de nouveaux efforts pour donner un démenti au reproche d'impuissance. Aucune société savante n'a tant fait pour la science, aucune ne fait preuve d'autant de vitalité. Chaque année elle disperse, pendant la belle saison, la plupart de ses membres sur la France et sur l'Europe; et quand reviennent ses pourvoyeurs tout chargés de faits, alors elle ouvre sa tribune à la dispute, non pas, comme le disent des critiques étrangers à ses travaux et comme le font les écrivains politiques, sur des mots, mais bien sur d'aussi grandes questions que s'en puisse poser l'esprit humain. A. D.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

Les grands journaux de Paris, quelque peu désireux qu'ils soient de faire l'éloge de l'administration, sont sans cesse mystifiés par elle. En effet, on voit de temps en temps paraître au milieu de leurs colonnes des articles venus on ne sait d'où, et dans lesquels les travaux, les améliorations exécutés sur tel ou tel point de la capitale sont pompeusement annoncés. Mais que le hasard ou le besoin vous conduisent sur les lieux, et vous serez bien étonné d'avoir à chercher les améliorations, à blâmer les travaux. C'est ainsi que dernièrement tous les journaux quotidiens ont annoncé les heureux changemens apportés au service de la Bibliothèque royale, et que les lecteurs ne s'en sont pas aperçus. C'est encore ainsi que les mêmes feuilles ont parlé des féeries créées au Jardin des Plantes, à propos des serres vitrées qui s'achèvent en ce moment, et pourtant, s'il faut le dire, rien ne se peut voir de plus disgracieux, de plus disparate que l'ensemble de ces constructions. La faute n'en est pas aux administrateurs du Muséum, qui n'ont à voir dans des serres qu'un abri pour les végétaux confiés à leurs soins; mais comment l'architecte a-t-il pu négliger à ce point une des conditions premières de son art, et surtout comment a-t-on osé le louer? Voyez, on est si pressé de se faire valoir auprès du public, qu'on n'attend pas même l'essai décisif. Qu'arrive-t-il? C'est que ces puissans calorifères qui devaient faire fleurir à Paris les plus belles plantes de l'équateur, bourrés de bois pendant toute une nuit, n'ont pu élever la température dans la grande serre au-dessus de 4 degrés. Extasiez-vous donc devant ces merveilleux calorifères! Assurément personne ne reconnaît plus que nous tout ce que les sciences naturelles doivent de reconnaissance à l'administration du Muséum pour l'activité qu'elle déploie, et au gouvernement pour la bonne volonté avec laquelle il appuie cette administration; mais nous voudrions qu'on sût les louer à propos, et qu'on n'attirât pas maladroitement l'attention publique sur des objets qui sont loin de la mériter.

— Est-ce pour grandir encore de réputation parmi le monde savant, que l'Ecole de médecine de Paris fait annoncer que le chiffre des inscriptions pour la présente année scolaire dépasse 3,500 élèves? Des villes de l'intérieur qui possédèrent autrefois des facultés de médecine, et qui en réclament avec instance le rétablissement, sont réduites à n'avoir que des écoles secondaires, lesquelles ne comptent guère chacune que 30 à 40 élèves, terme moyen. Qu'on ajoute à ces chiffres les centaines d'élèves de Montpellier et de Strasbourg, et ceux de la classe des officiers de santé, dont toutefois on attend la disparition, on reconnaîtra par cette demi-myriade d'étudians l'embarras déjà extrême, et pour les élèves des colléges et pour leurs familles, de pouvoir choisir ou prendre une profession. Un meilleur système d'enseignement classique diminuerait cet embarras, en réduisant l'encombrement des écoles de droit ou de médecine, au profit de l'agronomie et de l'industrie. En attendant, plusieurs docteurs, reçus à Paris, sont partis cet été pour la Louisiane. Puissent-ils ne pas subir le sort des 17 autres médecins, la plupart Italiens et autres réfugiés politiques, qui, gradués dans la même faculté, partirent en 1833 pour les Etats-Unis! par suite de la recrudescence du choléra dans l'Etat de New-York, et d'autres maladies, tous ou presque tous y sont morts.

—La Société de géographie tiendra sa deuxième séance générale annuelle, le vendredi 28 novembre, à sept heures et demie du soir, dans une des salles de l'Hôtel-de-Ville.

— Le docteur Schübler, professeur de botanique, connu par ses travaux sur l'histoire naturelle du royaume de Wurtemberg, vient de mourir à Tubingen.

— M. Clément Desormes, professeur de chimie industrielle au Conservatoire des arts et métiers, ouvrira son cours, lundi 1er décembre, à 3 heures, et le continuera les lundis et mercredis de chaque semaine. Les utiles leçons de ce professeur seront régulièrement analysées dans *l'Echo du Monde Savant*.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

Encore les pluies de crapauds. — A la fin d'août 1830, et par une journée suffocante, M. Berthier fut surpris à Marrat, près d'Avallon, par un orage violent. La pluie tombait en larges gouttes, lorsque M. Berthier, mettant le nez au vent pour s'assurer de la direction des nuages, reçut sur la figure cinq à six petits corps qui lui semblèrent tout autres que des gouttes de pluie. En effet, il vit bientôt sauter autour de lui une multitude de petits crapauds de la grosseur d'une forte noisette. M. Berthier adopte pleinement l'action des trombes pour expliquer ce fait, et d'autant plus, dit-il, qu'à une demi-lieue de là, et précisément dans la direction de l'orage, se trouvent deux étangs considérables, entourés de mares nombreuses.

— On nous écrit de Poitiers :

« M. de Jussieu, notre préfet, accorde une certaine somme pour faire fouiller le gîte à ossemens fossiles que vous avez indiqué dans votre dernier numéro, et qui a si vivement excité la curiosité des géologues. Les fragmens déjà recueillis annoncent la présence d'hippopotames et de plusieurs autres espèces. Il est remarquable que le calcaire qui renferme ces ossemens est une dolomie grise, faisant partie du terrain jurassique si abondamment répandu dans le Poitou. Du reste, les ossemens paraissent beaucoup plus modernes que la roche qui les renferme; ils sont dans une sorte de caverne, avec des cailloux roulés et des sables du terrain diluvien, et semblent y avoir été déposés à diverses époques très-différentes. M. Mauduy, conservateur du cabinet d'histoire naturelle de Poitiers, est chargé de diriger ces fouilles. Nous vous en ferons connaître les résultats. »

— Sur la demande de M. le ministre de la marine, une commission a été chargée d'examiner un procédé de conservation du bois de construction pour la marine, qui consisterait à imprégner le bois de sublimé corrosif. On sait depuis long-temps que le sublimé corrosif est très-avantageusement employé pour la conservation des cadavres, auxquels il communique une imputrescibilité et une dureté extrême.

—M. Boussingault a présenté à l'Académie un Mémoire qui n'a pas été lu, et qui, contre l'usage, n'a point été déposé au secrétariat. Néanmoins, voici quelques détails qui nous sont transmis. — M. Boussingault et le colonel Hall sont parvenus sur le Chimborazo à la hauteur de 6,000 mètres. La colonne barométrique n'était élevée à cette station que de 13 pouces 8 lignes. La raréfaction de l'air était grande; mais l'auteur pense qu'on peut s'y acclimater. Ainsi, à une hauteur presque égale à celle du Mont-Blanc, là où le célèbre Saussure trouvait à peine assez de force pour consulter ses instrumens, on voit en Amérique de jeunes femmes se livrer pendant des nuits entières à l'exercice de la danse. Un combat célèbre dans la guerre de l'indépendance, celui de Pichencha, s'est donné à une hauteur peu différente de celle du Mont-Rose.—M. Boussingault fait remarquer qu'il n'a jamais vu d'étoiles en plein jour, même lorsqu'il a atteint les stations les plus élevées, comme en virent les guides qui accompagnèrent Saussure sur le Mont-Blanc. Quant à la nature volcanique du Chimborazo, elle était déjà connue; mais l'auteur ajoute que cette montagne lui paraît avoir été soulevée, comme le reste des Andes, à l'état fragmentaire.

— On devra bientôt encore à M. de Lafresnaye, dont nous avons déjà enregistré de nombreux travaux, la description et le dessin d'une espèce de torcol d'Afrique encore fort rare, c'est *le torcol à poitrine brune* Lafresnaye, *yunx pectoralis* Vigors (Proceedings 1830, 1831, p. 39). Cette rare espèce, dont la description seule, sans figure, est dans l'ouvrage précité, est d'autant plus intéressante, qu'on ne possédait, avant sa découverte, qu'une seule espèce du genre *torcol* (*yunx*) proprement dit (notre *torcol d'Europe*, *yunx torquilla* L.); Temminck, et d'après lui Cuvier, ayant distrait de ce genre, pour en former le genre Picumne, *le yunx minutissima* Gmel. et quelques autres très-petites espèces différant des vrais torcols par une queue beaucoup plus courte, et par un bec plus voisin par sa forme de celui des pics que des torcols.

Ce torcol à poitrine brune, se rapprochant par sa taille et son plumage de celui d'Europe, s'en distingue surtout par une plaque de couleur brune couvrant la gorge, le devant du cou et le haut de la poitrine : il vient du Cap de Bonne-Espérance, mais il a probablement été recueilli dans l'intérieur, comme le pense aussi M. Vigors.

— On sait, depuis long-temps, que la carie du blé est due à l'action d'un champignon nommé *Uredo caries* par M. de Candolle. L'opinion la plus probable sur la manière dont ce cryptogame s'introduit dans les céréales paraît être celle de Knight, qui assure que les sporidies (graines très-fines qui reproduisent ces végétaux) se trouvent répandues sur le sol, y sont absorbées par les racines de la plante, et entraînées par la circulation de la sève jusque dans le grain, qui est le lieu favorable à leur développement. Il est constant que les brouillards favorisent la reproduction de ce champignon; et d'après M. Bénédick-Prévost, le sulfate de cuivre est le meilleur chaulage pour préserver les grains de la carie. M. Vandeneke a examiné au microscope les sporidies de l'*Uredo caries*, et dernièrement il a présenté à la Société des sciences naturelles de Seine-et-Oise les résultats de cette investigation. La forme de ces petites granulations est analogue à celle du pollen des plantes; mais elles ne se comportent pas de même dans l'eau. Les sporidies de l'*Uredo caries* ne sont pas tout-à-fait diaphanes. Elles contiennent des petites cloisons. Quelque temps qu'elles demeurent dans l'eau, elles n'y subissent aucun changement. Il s'élève dans cette circonstance des obnébulations qui avaient fait penser à M. Vandeneke qu'il pouvait y avoir une action chimique, dont il n'a pu cependant marquer aucune trace.

Dans la même séance, M. Steinhel a fait une communication sur une déviation particulière des feuilles du *Salvia verbanica* : ses observations sur cette labiée lui ont démontré que les feuilles normalement opposées pouvaient devenir alternés, non-seulement par des associations, mais encore par soudure. Ce fait, dont il a été témoin, appuie l'opinion de M. Steinhel, émise dans un de ses Mémoires, où, à propos du *Lamium album*, il disait que les brides qui sont au sommet de chaque mérithalle de la tige étaient formées par l'union de quatre faisceaux, qui, se séparant ensuite, devenaient intermédiaires aux quatre grands faisceaux principaux.

ARCHÉOLOGIE.

Plusieurs lettres de M. Texier, adressées à M. Dureau de Lamalle, font connaître quelques détails qui doivent s'ajouter au peu que l'on connaît encore sur l'Asie mineure; ils intéressent plus particulièrement les archéologues.

Azania, ville antique, offre un théâtre, un temple ionique, un gymnase, des ponts et des basiliques dans le plus bel état de conservation. En allant d'Azania à Angora, on découvre la nécropole des rois phrygiens, où se voient encore une foule d'inscriptions grecques et phrygiennes d'un haut intérêt pour l'histoire et les langues de l'Asie mineure. Le sol en est tout volcanique. Même formation règne dans la Phrygie brûlée. Nilée est sur un terrain jurassique, et Nicomédie sur des grès et grauwackes de transition. A *Cava-Hissar* (le Château noir) on observe huit îlots placés au milieu d'une plaine unie, et disposés circulairement, suivant deux lignes concentriques. Ces îlots sont trachytiques.

Près de Tania en Cappadoce, M. Texier annonce avoir rencontré les restes d'une ville antique inconnue aux géographes, *dont la surface est plus grande que celle de Paris*, et le palais vaste comme une ville. Près de là il a découvert un monument qui paraît être antérieur à Hérodote, et qui contient plus de soixante figures colossales, armées et vêtues. Le sujet paraît être une entrevue de deux puissans rois de l'Asie, parmi lesquels on reconnaît distinctement le grand roi de Perse. Hâtons-nous de dire que M. Texier est un architecte dont on ne peut mettre en doute ni le savoir ni la bonne foi, et qui dessine et mesure tout ce qui s'offre sous ses pas.

— Nous empruntons au *Journal des Travaux publics* la description d'un antique portail de Bourg-Argental (Loire), qui, peut-être avant peu, sera entièrement perdu pour l'archéologie et pour la belle série de nos vieux monumens :

Ce portail n'est pas d'une hauteur fort considérable, mais l'infinité des ornemens les plus bizarres et les plus variés, la prodigieuse antiquité qu'ils accusent, en font un morceau rare et précieux au dernier point.

Deux statues d'une hauteur considérable flanquent chaque côté du portail; il est assez difficile de dire quels personnages elles représentent. Deux d'entre elles ont été mutilées, dit-on, par les huguenots; mais il en est une surtout bien propre à mettre l'esprit à la torture : elle représente une femme nue enlacée de deux serpens qui lui dévorent le sein. La sculpture en est grossière; elle a été mutilée par le frottement d'instrumens tranchans que divers ouvriers ont aiguisés dessus.

La plinthe est d'une richesse, d'une multiplicité de sculptures incroyable, la plupart bien conservées. — Le Père éternel est encensé par deux Anges, et domine une galerie

de médaillons qui représentent diverses scènes de la Conception, de la Visitation, de la Nativité, de l'Adoration des Mages.

Un grand cercle d'autres médaillons de forme ronde contiennent chacun une tête; je crains qu'il ne soit pas possible de savoir quels sont les personnages qui y sont représentés. David est sculpté en pied et un peu au-dessus, il est assis et joue du violon. Au-dessus de lui est un chœur d'Anges, jouant l'un du tambour de basque, un autre de la harpe, un autre de la viole d'amour, un autre de la cithare, un autre du psaltérion, etc., etc. David est là comme chef d'orchestre.

Un autre cercle de médaillons est formé des douze signes du zodiaque, sculptés à la manière symbolique des Egyptiens. — Enfin, c'est à vous dire qu'on ne trouve pas sur toutes les surfaces de ce portail un pouce de pierre qui ne soit sculpté. Eh bien! tout cela, que vous admireriez, dont vous conserveriez un si long souvenir, tout cela qui est revêtu des empreintes de la plus haute antiquité, tout cela qui pourrait, comme une mine inépuisable de souvenirs historiques, vous aider un jour à découvrir quelques secrets de la vie de nos pères, après une tradition interrompue pendant plusieurs siècles; cette tradition vivante, cette typographie grandiose dont nos pères se servaient pour transmettre au loin dans l'avenir leurs faits et gestes, leurs croyances, leurs mœurs, l'histoire de leur vie; eh bien! tout cela va être renversé, brisé sous les coups du pic destructeur... Le conseil municipal de Bourg-Argental l'a voulu, honneur à lui!...

Les vandales de 93 ont respecté ces reliques vénérables, les vandales de 1834 les brisent au nom de la loi. Dites-moi le nom des conseillers municipaux de Bourg-Argental, ils doivent aller à la postérité. — Mais nous avons besoin d'agrandir notre église. — Eh! bâtissez-en une autre, reculez votre nef ou élargissez-la, mais respectez ce que le temps et les révolutions ont respecté. — Nous ne voulons pas détruire ce portail, nous voulons seulement l'avancer un peu sur la place. — Admirable! Vous ne voyez donc pas que les pierres se délitent? que, moins solides que le ciment qui les lie, vous les briserez? Et puis, vous le pourriez, ne comprenez-vous pas que c'est détruire complètement le cachet de l'antiquité, que c'est effacer douze siècles d'histoire? Et cela, pour donner neuf pieds de plus à une église qui n'est jamais pleine! c'est d'une turpitude, d'une stupidité qu'on ne saurait croire. Mais vous ne trouverez pas d'architecte pour complice, à moins qu'il ne soit du conseil municipal. Il n'y a donc pas une loi en France pour protéger les monumens publics? Un préfet ne peut donc pas vous empêcher de consommer cette dévastation, car déjà vous y travaillez? Ah! si *le conservateur des monumens publics* le savait! Arrière! vous dirait-il; respectez le patrimoine des savans, des artistes, des hommes de goût, vous n'avez aucun droit ici, pauvres gens qui ne voyez dans un monument que des pierres et du moellon! *Un Voyageur.*

NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

M. Geoffroy Saint-Hilaire présente, à l'occasion de la question des monotrèmes, l'extrait d'un ouvrage sous presse, intitulé : *Etudes progressives du naturaliste*, faisant suite à ses publications dans les quarante-deux volumes des *Annales et Mémoires du Muséum d'histoire naturelle*.

Au verso du titre, l'auteur annonce que cette brochure in-8° n'a été tirée qu'à *dix* exemplaires, qui seront remis, *à titre gratuit*, aux collaborateurs et correspondans de l'auteur dans la rédaction de ces *Etudes*. Nous avons annoncé que, dès que nous verrons toucher à sa fin cette lutte, qui déjà ne se continue que par lettres et par brochures beaucoup moins bruyantes, nous donnerons un résumé des longs débats dont elle a été le sujet, pour fixer enfin dans l'esprit de nos lecteurs le véritable objet de cette discussion, et le fort et le faible des opinions qu'elle a fait éclore.

— M. Audubon, naturaliste américain, continue ses travaux sur l'ornithologie, malgré l'insuccès de son exploration, en 1833, des côtes de Labrador et de la baie d'Hudson, dont l'état de Massachussets et plusieurs institutions littéraires et scientifiques firent les frais, mais qui ne lui procura environ que 45 sujets nouveaux. Huit années sont encore nécessaires pour l'achèvement et l'impression du magnifique ouvrage de ce savant, dont le prix sera de 200 piastres. M. Audubon, à la fin de 1833, comptait déjà 48 souscripteurs dans les principales villes des Etats-Unis : en outre, les législatures de quatre Etats et le congrès ont voté des fonds pour procurer un exemplaire à leurs bibliothèques respectives.

— Une grande publication se prépare en Belgique par ordre du gouvernement, c'est la *Collection des Chroniques belges inédites*, qui formera 20 volumes in-4°. MM. l'abbé de Ram, de Reiffenberg, Willems, Warnkoenig, de Gerlache, Dewez et Gachard, sont spécialement chargés de ce travail, auquel tous les membres de la commission royale d'histoire de Belgique, récemment fondée, prendront d'ailleurs une part active.

— Les savans, à bon droit, figurent dans les listes de la Légion-d'Honneur, et à ce titre nos lecteurs applaudiront aussi à l'heureuse idée des *Archives des membres de la Légion-d'Honneur*, qui vont être publiées avec tout le luxe que peut comporter une œuvre aussi essentiellement nationale. (Voir aux annonces.)

L'un des Directeurs, N. Boubée.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

PREMIÈRE ANNÉE. N° 36. VENDREDI 5 DÉCEMBRE 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. L'ÉCHO SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'*Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne

L'ÉCHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Étranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue GUÉNÉGAUD, 17, A PARIS.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

C'est par erreur que les affiches du Conservatoire et les journaux avaient annoncé le cours de chimie industrielle de M. Clément-Desormes comme devant avoir lieu les lundis et mercredis à trois heures; il se fait les lundis et jeudis à sept heures et demie du soir. La leçon d'ouverture a eu lieu lundi dernier devant un brillant auditoire qui remplissait la salle bien avant l'arrivée du professeur. Nous analyserons régulièrement dans l'*Echo* les utiles leçons de M. Desormes; mais comme nous n'eussions pu donner aujourd'hui que sa première leçon, nous avons préféré la réunir aux leçons suivantes de la semaine, et réserver pour vendredi prochain la double feuille que nous devions donner aujourd'hui.

— Nous relevons ici les noms des savans étrangers que la Société géologique de France a reçus au nombre de ses membres pendant ses dernières séances; ce sont : MM. Sobolewski frères, l'un colonel au corps des ingénieurs des mines de Saint-Pétersbourg, l'autre lieutenant au corps des ponts-et-chaussées; M. Carpenter, à Philadelphie; M. Gemellaro, professeur d'histoire naturelle à Catane; le baron Vincent Mortillaro, directeur du *Journal des beaux-arts et lettres* de Palerme; M. Hulton, secrétaire de la Société d'histoire naturelle de Newcastle upon tyne; M. Debuch, géologue à Arnheim; le général Vanderwick, à Manheim; M. de Vurmb, major au service de Prusse, à Bonn; M. de Mornay, à Bonn, et M. Burkhardt, directeur des mines à Véla-Granda, au Mexique.

— M. Arago, qui pendant son séjour en Ecosse a été honoré par les villes d'Edimbourg et de Glascow de leurs titres de bourgeoisie, vient de recevoir de l'université d'Edimbourg le titre de docteur ès lois.

— La séance annuelle de l'Académie des sciences aura lieu lundi prochain à une heure précise au palais de l'Institut.

— M. Becquey de Beaupré, inspecteur divisionnaire des ponts-et-chaussées, vient de mourir, à l'âge de 84 ans.

— On écrit de Berlin que le célèbre Alexandre de Humboldt est très-assidu aux leçons publiques que fait à l'université M. le professeur Backh, sur les antiquités grecques; il y prend des notes comme tous les autres étudians.

— Les cours de l'*Athénée central* vont s'ouvrir par une séance solennelle et publique jeudi prochain, 11 décembre, à 7 heures et demie du soir. Il ne faut pas confondre avec l'ancien Athénée cet établissement nouveau qui, sous le nom d'*Athénée central*, s'est voué depuis deux ans à l'enseignement public des sciences, de la littérature et des langues, surtout à l'enseignement de ce que ces études acquièrent chaque jour de données nouvelles et progressives. L'*Athénée central* a son siége dans le passage du Saumon, et c'est au secrétariat de l'Athénée que se délivrent gratuitement les cartes d'entrée pour la séance publique. Nommer MM. Lechevalier, Glashin, Eugène de Pradel et Azaïs, c'est annoncer une soirée scientifique et littéraire des plus brillantes.

— M. Arago a déclaré qu'il est totalement étranger à la rédaction d'un *cours d'astronomie* qui, d'après les annonces faites dans les journaux, paraît se publier sous son nom, et qu'il considère plutôt comme une *calomnie*, d'après ce que lui en ont rapporté plusieurs personnes.

— La Bibliothèque royale de Berlin vient de recevoir des missionnaires prussiens MM. Gutzlaff et Roettgen, qui se trouvent actuellement en Chine, un grand nombre de livres manuscrits et imprimés en différentes langues de l'Asie orientale.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

Poitiers, 28 novembre 1834.

Monsieur, lorsque, le 18 de ce mois, je vous annonçai la découverte qui venait d'être faite dans notre département d'une caverne à ossemens, j'ignorais ce qu'en avait dit la *Gazette de l'Ouest*, et par conséquent que vous en fussiez informé. Je vais aujourd'hui rectifier l'erreur commise par ce journal, en vous disant qu'il n'y a eu aucun squelette de découvert dans cette caverne, encore moins un squelette d'éléphant, ce qui, comme vous l'observez fort bien dans votre intéressant journal, était impossible dans une semblable localité. (Voir les numéros 34 et 35 de *l'Echo*.)

Je vais donc entrer dans quelques détails, et vous dire mon opinion sur quelques-uns des faits que j'y ai observés, opinion que j'ai développée davantage dans le rapport que j'ai fait à notre Société académique, le 26, relativement à cet objet.

La caverne de Lhommaizé, percée dans une colline de dolomie grise, en face du bourg, et au bas de laquelle coule un petit ruisseau, est remplie d'ossemens en général mal conservés et en partie brisés, qui paraissent avoir appartenu à des carnassiers, à des rongeurs, à des ruminans et à des pachydermes. Ces ossemens y sont disposés par couches bien distinctes, mais ne paraissent pas avoir été travaillés par les eaux; car aucuns ne sont roulés, et tous ont leurs parties anguleuses parfaitement conservées.

Ceux de la couche inférieure, parmi lesquels se trouvent les plus gros, et où j'ai cru reconnaître des dents de la petite espèce d'hippopotame et de tapir, sont contenus dans un diluvium ou sable calcaire, avec lequel ils forment une brèche sans consistance. Ce diluvium, qui paraît provenir de la décomposition de la roche même et qui est nommé tuf dans le pays, renferme une grande quantité d'ossemens, la plupart brisés et mal conservés, qu'il est fort difficile d'extraire, à cause de leur adhérence au ciment qui les contient.

La deuxième couche, ou couche intermédiaire, d'environ 0 m. 50 c. d'épaisseur, est un dépôt argilo-calcaire coloré en rouge par l'oxide de fer. Il contient les os les mieux conservés, qui paraissent avoir appartenu à des carnassiers; ils sont dans un état de fossilisation moins parfait que les

premiers et paraissent contenir plus de matière animale.

Enfin, la dernière couche ou couche supérieure, qui a environ la même épaisseur que la précédente, est une espèce d'humus végéto-animal, qui ne contient que des restes de rongeurs vivans aujourd'hui sur les lieux, tels que lièvres, lapins, qui y sont disséminés en petite quantité, et nullement fossiles.

Outre les ossemens contenus dans le second dépôt, on trouve encore mêlées avec eux des masses assez considérables d'une matière brune, spongieuse et scoriforme, percée de trous dans l'intérieur desquels on rencontre en grande quantité des débris d'insectes de la classe des coléoptères, tels qu'on en rencontre parfois dans les excrémens des animaux insectivores. Ces insectes ne sont point fossilisés. Je considère ces masses spongieuses comme les restes d'excrémens des animaux dont on retrouve les débris dans cette couche, et je pense que ce sont eux auxquels est dû le mauvais état dans lequel on trouve les ossemens de la couche inférieure, qui tous paraissent avoir appartenu à des animaux de mœurs douces et tranquilles, tandis que les autres ne sont que les restes d'animaux féroces.

Je ne peux, monsieur, vous faire encore passer de ces fossiles, en ayant fort peu au cabinet; mais si, comme je l'espère, une fouille qui se prépare m'offre d'heureux résultats, je m'empresserai de vous en adresser.

Agréez, etc. MAUDUYT.

— Un des faits les plus curieux et les plus importans que la chimie ait découverts depuis long-temps, est assurément celui qu'a consigné M. Raspail dans le feuilleton du *Réformateur* du 19 octobre. D'après les expériences de ce savant, l'acide mucique, ce grand cheval de bataille des chimistes qui s'occupent des gommes ou de la fécule, l'acide mucique n'existe pas! ce n'est que l'oxalate de chaux aiguisé d'un acide! On sait que, suivant les idées actuelles sur ce sujet, la gomme arabique ou le sucre de lait traités par l'acide nitrique fournissent de l'acide mucique, tandis qu'on ne peut obtenir le même résultat avec le sucre et l'amidon. M. Raspail fait voir qu'on peut aussi bien retirer l'acide mucique du lait et de l'amidon lorsqu'on leur prête le sel calcaire qui abonde dans la gomme et le sucre de lait, et que cet acide mucique de la gomme se comporte en tout exactement comme un oxalate et un tartrate de chaux. La mise au néant de cet acide imaginaire confirme complètement les prévisions théoriques énoncées par M. Raspail dans son traité de chimie. La distinction essentielle qu'on avait voulu établir entre les diverses gommes tombe à jamais; la gomme arabique et le sucre de lait ne peuvent plus être séparés des autres gommes et des autres espèces de sucre; « et la nature reparaît en chimie organique aussi simple dans ses élémens que dans toutes les autres sciences exactes. Les espèces sont des mélanges, et les mélanges sont variés à l'infini. »

— Nous avons déjà annoncé la découverte curieuse d'une machine dont le magnétisme seul est la force motrice, due à M. Jacobi, mécanien à Kœnigsberg. De nouveaux essais ont été faits en présence de MM. de Humboldt, Bessel, etc. L'appareil consiste en deux systèmes de huit barres de fer doux, longues de sept pouces et larges d'un pouce. Chacun est placé symétriquement, et à angle droit, sur deux disques, de manière que les bouts ou pôles des barres se trouvent vis-à-vis les uns des autres. L'un de ces disques est fixe pendant que l'autre tourne autour d'un axe, et fait passer le système mobile des barres le plus près possible de celles du système fixe. Les seize barres sont entourées de trois cent vingt pieds de fil de cuivre d'une épaisseur d'un quart de ligne, et les bouts de ce fil sont en contact immédiat avec les pôles d'un appareil voltaïque. La masse totale en mouvement, réduite à une vitesse de six pieds par seconde, se monte à environ cinquante livres, ce qui fait une force vive assez considérable; le travail utile obtenu de cet appareil, et mesuré par un frottement appliqué d'une manière semblable au frein de M. Prony, équivaut à un poids de dix à douze livres, élevé à une hauteur d'un pied par seconde.

Ce succès est dû principalement à une construction nouvelle du *gyrotrope* ou commutateur, par lequel s'opère le changement des pôles; changement qui se fait huit fois pendant une révolution, c'est-à-dire huit fois en une demi ou un tiers de seconde. Pour obtenir cette vitesse il suffit d'un liquide conducteur si peu acidulé que le développement du gaz est à peine appréciable; circonstance importante, puisque, le zinc n'éprouvant presque pas d'altération, les frais d'entretien seront peu considérables. Mais en employant un liquide plus fortement acidulé, on obtient une vitesse plus grande, et conséquemment une puissance supérieure.

Il est facile d'apprécier combien est simple le mécanisme d'un tel moteur, comparé à celui des pompes à feu. Ici il n'y a ni cylindres, ni pistons, ni soupapes, dont la construction est toujours si difficile et si dispendieuse; il n'y a pas non plus de grands frottemens qui consument en pure perte une partie considérable de la force produite; enfin, il n'y a pas d'explosions à redouter, et en outre on obtient immédiatement un mouvement circulaire continu, qu'il est facile de transformer, selon les besoins de l'effet à produire; enfin, la dépense n'est plus ici proportionnelle à la puissance de la machine, car l'intensité de la force magnétique se peut augmenter, selon les dimensions du fer soumis au pouvoir magnétisant du courant électrique, et on ne lui connaît pas encore de bornes; ce procédé n'exige d'ailleurs qu'un premier déboursé, et n'entraîne presque aucuns frais d'entretien. Aussi M. Jacobi ne craint pas de dire *que dans machine magnétique la vitesse ne coûte nul argent.*

—Dans le précédent numéro de *l'Echo* nous avons rapporté les observations de M. Vandeneke sur l'*Uredo cariei;* voici le résultat de nouvelles recherches sur les sporidies de ce cryptogame dues au même observateur. Ces sporidies sont des utricules divisées en un grand nombre de cellules, paraissant de forme hexagonale; elles renferment des molécules de couleur vert-jaunâtre. Ayant comparé ces hexagones avec les hexagones de la cornée de l'œil de la mouche ordinaire, il a trouvé que le volume de l'œil de celle-ci serait égal à environ quarante mille de ces cellules. Il a observé que quelques jours après un semis sur une terre humide, les cellules de ces sporidies se sont trouvées vides, les molécules vert-jaunâtre qu'elles renfermaient avaient disparu; mais autour des sporidies étaient des petits corps blanchâtres, cylindriques; les extrémités du cylindre se terminaient par des portions coniques tronquées légèrement courbées l'une vers l'autre, en forme de croissant. Quelques-uns de ces petits corps portaient dans le milieu un petit point diaphane; ils présentaient tout-à-fait la forme extérieure du Vibrion que Muller a appelé Lunule. Ces jets se sont développés, ils ont bientôt formé des filamens blancs diaphanes, sans cellules ni vaisseaux apparens: ils se sont croisés dans tous les sens, et au bout de trois jours, ils ont couvert la terre où ils étaient semés d'un tissu réticulaire d'une blancheur éclatante, assez semblable au tissu radiculaire des mucédinées : il ne s'y est pas rencontré de capsules polliniques ou granulifères. Après deux ou trois jours, ce tissu blanc a commencé à se couvrir de petits points noirs, qui, en se multipliant, ont fini par éliminer tout ce qui était blanc, et la terre s'est trouvée couverte d'une pellicule assez consistante, d'un noir brun, légèrement granuleuse à la surface, ressemblant au champignon qui envahit les bois secs, il n'a été vu sur cette croûte ni capsule ni protubérance, rien en un mot qui pût indiquer une reproduction végétale.

— Le district de Gaspé (Amérique du nord), jusqu'à présent délaissé comme improductif à une faible population de 18,000 individus, lesquels exploitent avec grand succès la pêche dans le golfe de Saint-Laurent, vient d'être exploré par le lieutenant Baddeley, auteur de plusieurs Mémoires sur la géologie du Bas-Canada, et par M. Hamel, arpenteur, à l'exception de quelques contrées dont les sauvages qu'ils avaient pour guides ne connaissent pas les issues. En général, ce vaste pays est élevé et entrecoupé de ravins profonds, avec de petits cours d'eau. Le sol en est bon, fort peu pierreux; le sable et le grès y prédominent. On a trouvé des veines de houille sur la plage de Gaspé; mais elles sont très-petites. Au contraire, ce précieux combustible est en couches puissantes et très-productives dans la Nouvelle-Ecosse, dans le New-Brunswick et dans l'île du Prince-Edouard. Ainsi, les houillères de Picton (Nouvelle-Ecosse)

sont déjà célèbres, tant par leur abondance que par la qualité de leur charbon. C'est *l'Anzin* et *le Newcastle* des Américains de l'Union, qui en exportent des quantités énormes. Le *Colonial Patriot* de Picton raconte que la compagnie des mines, effrayée des ravages causés par un feu souterrain, a fait ouvrir une communication entre ces houillères et la rivière. Inutile d'ajouter que ce moyen d'éteindre l'incendie a complètement réussi.

— M. Fischer de Waldheim annonce qu'on vient de découvrir aux environs de Moscou un *crâne de buffle* dans le terrain diluvien, et les débris d'un *cervus megalocerus* au bord d'une petite rivière. Ces deux fossiles seront décrits et figurés dans l'Oryctographie de la Russie.

— M. de Humboldt a fait cette année quelques promenades sur la mer Baltique, et ses observations météorologiques lui ont fait découvrir un fait très-curieux. La température moyenne de cette mer est de 20° à peu près, mais sur divers points il n'a trouvé que 11 et même 9°; il n'a pu s'expliquer encore positivement la cause de ces différences de température si considérables, mais il suppose qu'il peut exister des courans qui auraient leur point de départ de l'autre côté du Sund, ou même que les eaux polaires se jettent dans cette mer avec une puissante vitesse. *Ann. pogg.*

— M. Puton a fait mouler en plâtre la plaque frontale de saurien qu'il a découverte dans le grès bigarré. Voyez *l'Echo*, n° 28.

— Les journaux de St.-Pétersbourg rapportent un exemple de longévité vraiment extraordinaire. A la fin d'octobre est mort, à Polosk, sur les frontières de la Lithuanie, un homme qui avait atteint sa 188e année. Il avait vu sept monarques sur le trône de Russie, et se rappelait fort bien encore la mort de Gustave Adolphe, qu'il avait servi comme soldat dans la guerre de trente ans. A l'âge de 93 ans, il épousa sa troisième femme, avec laquelle il fut uni pendant un demi-siècle, et qui le rendit père de plusieurs enfans.

Gap, 14 novembre.

Monsieur, dans le n° 30 de votre intéressant *Echo*, vous rendez compte de la disparition d'une forêt de la vallée d'Aure; je crois faire plaisir à vos nombreux lecteurs, en les transportant des Pyrénées dans les Alpes, pour leur donner à connaître des événemens d'un genre semblable, bien qu'ils soient déjà décrits dans l'ouvrage que M. Ladoucette, ancien préfet des Hautes-Alpes, vient de publier sous le titre : *Histoire, topographie, usages, dialectes des Hautes-Alpes*.

Fouillouse (nom très-commun dans le Midi) n'est composée que de dix maisons, dont cinq sont éparses; son territoire inégal est parsemé de montagnes, de rochers, de terres labourables, prés, vignes, chenevières et bois. Au mois de mai 1818, cette commune fut le théâtre d'un événement qui effraya les habitans de l'arrondissement de Gap. Des bruits sinistres circulaient dans le public sur les grands malheurs dont on était menacé. Des secousses de tremblement de terre s'étaient fait sentir, disait-on, dans les environs de Fouillouse, entre Gap et la Saulce, et non loin du bourg de Tallard. Durant plusieurs jours ces bruits prirent une telle consistance que la population de Gap et celle des communes voisines furent plongées dans la stupeur. Enfin, pour comble d'épouvante, les habitans de quelques maisons isolées sur le versant oriental de la montagne de Fouillouse vinrent annoncer que des mouvemens violens avaient eu lieu à des intervalles très-rapprochés en divers points de cette montagne, et qu'il en était résulté des changemens extraordinaires dans la disposition du sol. En effet, une vigne plantée la veille sur un terrain en côte se trouvait le lendemain sur un plateau de niveau. Là, un pré n'avait plus pour voisins les mêmes propriétaires qui le confinaient auparavant; plus loin, des maisons descendaient doucement avec la masse de terrain sur laquelle elles reposaient; d'autres s'écroulaient en partie, sans que les murs restés debout eussent changé de place; tel propriétaire qui avait des noyers sur son champ n'y voyait plus que des pommiers; celui qui comptait sur une récolte de foin était tout étonné d'avoir à moissonner du blé, et réciproquement. A cette confusion, ajoutez d'énormes crevasses, des enfoncemens et des rehaussemens de terres sur une surface de 7 à 800,000 toises carrées, et vous ne serez pas surpris de la terreur à laquelle la population était en proie. Cet état de choses donnait lieu à mille conjectures : les uns y voyaient le prélude d'une éruption volcanique, et prétendaient avoir senti une odeur de soufre et de poudre à tel moment, en tel lieu. Cette assertion circulait dans les campagnes; on s'attendait à quelque grande catastrophe. Cependant ces événemens, si terribles en apparence, n'étaient, en grand à la vérité, que ce qui se passe tous les jours sous nos yeux. La surface cultivable de la montagne de Fouillouse repose sur un plan incliné qui varie de 30 à 50 degrés. Cette surface de terre, graveleuse, sablonneuse et argileuse, était gisante sur un sous-sol d'argile unie, très-serrée et imperméable; la couche supérieure, épaisse d'un mètre jusqu'à 2 mètres 50 centim. et 3 mètres, étant fortement chargée d'eau par suite de la fonte des neiges et des pluies du printemps, se détacha dans les endroits le plus en pente; les eaux, pénétrant alors par les crevasses, séparèrent et mirent en mouvement une vaste superficie de terrain, et produisirent le désordre que nous venons de décrire. Bientôt, les eaux s'étant écoulées et les différens fragmens du sol s'étant disposés et assis chacun suivant sa nature et sa pesanteur, on en fut quitte pour les changemens opérés dans la surface. Enfin, aux jours d'alarmes succédèrent des jours de fêtes. Les habitans des communes voisines allèrent en foule visiter ces lieux naguère objet de leur effroi; et ce qui, durant quinze jours, avait été la cause de tant de gémissemens, devint tout-à-coup l'occasion de mille parties de plaisir. Ainsi arrive-t-il constamment ici-bas, et Montaigne n'avait pas tort de dire : « Certes, » c'est un subject merveilleusement divers et ondoyant que » l'homme : nous n'allons pas, on nous emporte; et se meu- » vent nos humeurs avec les mouvemens du temps! »

Agréez, etc.... Un de vos abonnés. *

ARCHÉOLOGIE.

Notice sur l'architecte Alavoine.

Le célèbre Alavoine, un de nos plus habiles architectes, vient de mourir à Paris, le 14 novembre, à l'âge de 57 ans. Paris lui doit le théâtre des Variétés, la succursale de l'Ecole de médecine, dans la rue des Saints-Pères, et une foule d'autres travaux remarquables. C'est lui qui conçut et fit exécuter le modèle de la fontaine de l'Eléphant, monument conçu dans de si belles proportions et dont tous les amis des arts ont vu abandonner la construction avec tant de peine. Une gloire qu'il s'est acquise et que nul ne saurait lui contester, c'est celle qu'il a su se faire comme *restaurateur irréprochable de nos plus beaux monumens du moyen âge.* C'est à Séez qu'il a donné la première preuve de ses talens en ce genre, et cette ville lui doit aujourd'hui l'existence de sa magnifique cathédrale. Il était sur le point de terminer cette importante opération, quand, sur la demande de M. de Bernis, alors archevêque de Rouen, Louis XVIII le chargea de la reconstruction de la flèche incendiée de la cathédrale. Ce travail, auquel il s'est livré avec ardeur depuis la fin de 1822, sera bientôt terminé, et lui seul suffirait pour immortaliser son nom. Enfin, son mérite reconnu, son génie incontestable et sa probité à toute épreuve, le firent choisir en 1830, et sans concours, pour ériger sur la place de la Bastille le *monument de juillet*, dont la construction devait mettre le sceau à sa gloire comme architecte et comme créateur.... Alavoine n'était pas de l'Institut!!!...

— La Normandie vient de perdre un de ses savans les plus honorables, un de ses écrivains les plus distingués, dans la personne de M. Frédéric Pluquet. Bibliophile et archéologue passionné, il a puissamment contribué à développer chez nous le goût des études historiques et des monumens antiques. A la tête des nombreux travaux qui recommandent M. Pluquet à l'estime des savans et des amis des lettres, il faut placer la publication du *Roman de Rou*, publication la plus curieuse et la plus essentiellement normande qui ait été faite depuis que l'on s'occupe de ressusciter les documens de notre histoire nationale. Pluquet est né à Bayeux en septembre 1781, et y est mort en septembre 1834.

NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

Une troisième édition des *Principes de géologie* par Lyell, en 4 vol. in-8°, vient de paraître à Londres. On y lit, page 167, un plaisant jugement sur la théorie des cratères de soulèvement, que l'auteur regarde comme *perdue, à moins qu'il ne soit permis à quelque moderne Astolphe de visiter la sphère lunaire et de découvrir peut-être dans ce grand réceptacle de tout ce qui se perd sur la terre la théorie des cratères de soulèvement.*

—Le troisième quart de la *Carte topographique de la lune* par MM. Meyer-Beer, frère du célèbre compositeur, et Madler, vient d'arriver à Paris. Cette carte est la plus estimée et d'une exécution parfaite; tous les détails de la géographie lunaire y sont minutieusement exprimés. On y voit surtout une infinité de cratères de toutes les dimensions, et l'on sait que ces accidens de la surface de notre satellite sont indiqués par quelques géologues comme des exemples de *cratères de soulèvement.*— On voit en outre dans cette carte des lignes brisées se poursuivant dans diverses directions : on dirait les grandes routes de la lune; mais quelques physiciens supposent que ce sont de longues crevasses qui se sont formées au milieu des glaces auxquelles est livré ce globe refroidi.

— L'important traité de cristallographie de Gustave-Rose va, dit-on, être traduit en français par un élève des Mines.

— La Revue élémentaire et progressive des sciences physiques et naturelles, que publie l'éditeur *Aubrée*, et dont la troisième livraison vient de paraître, est entièrement composée d'articles choisis dans les *nouvelles scientifiques* de l'Echo du monde savant. Le but de cette publication n'est donc que de propager le goût de la science en la mettant à la portée de toutes les intelligences et de toutes les fortunes, maintenant que l'importance de ses utiles applications est universellement reconnue. Mais ni les nouvelles du monde savant, ni les nouvelles bibliographiques, ni les prix proposés, ni les discussions de la semaine, ni l'analyse des cours scientifiques, ne sont reproduits dans cette Revue, qui ne serait qu'un double emploi pour les abonnés de l'Echo. Nous devions à nos lecteurs cette franche explication pour n'avoir pas à mériter le reproche de leur laisser acheter deux fois le même travail. Au reste, la *Revue progressive* est surtout destinée aux élèves des colléges et des séminaires auxquels les journaux sont toujours interdits. Ce tableau mensuel des nombreux travaux qui occupent le monde savant et des utiles et rapides progrès que ces travaux impriment à la science excitera leur zèle et leur fera ambitionner de bonne heure la gloire de prendre part à un si honorable concours. A ce titre, nous recommandons aux chefs d'établissemens et aux nombreux directeurs d'écoles ecclésiastiques qui ont honoré l'*Echo* de leur suffrage, de s'intéresser en faveur de notre Revue vis-à-vis de leurs élèves dont les succès proclameront l'heureuse direction imprimée à leurs premières études.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

PREMIÈRE ANNÉE. N° 37. VENDREDI 12 DÉCEMBRE 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 60 c. la ligne

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Étranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, *l'Écho complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles* littéraires, politiques *et* commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger. Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue GUÉNÉGAUD, 17, A PARIS.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

A son tour, la Société des sciences naturelles de France a aussi discuté la question des pluies de crapauds.

On avait paru mettre en doute à l'Académie des sciences le fait signalé par M. Peltier, d'une pluie de crapauds sur la ville de Ham (Somme). Cet observateur consciencieux s'est aussitôt transporté sur les lieux, où mille personnes lui ont confirmé le fait et se sont offertes pour l'attester. M. Peltier fait observer que les toits et les pavés de la ville étaient couverts de crapauds, et qu'on ne pourrait admettre qu'ils fussent sortis de dessous terre. M. Rozet demande s'il serait possible, dans le cas où les crapauds tomberaient réellement de l'atmosphère, qu'ils ne fussent pas écrasés ou mutilés par le choc. « Si l'on jetait des petits crapauds du haut des tours Notre-Dame, dit-il, ces animaux délicats survivraient-ils à leur chute? » Un membre assure avoir vu lancer des crapauds à de grandes hauteurs sans qu'ils aient paru en souffrir.

M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire cherche également à combattre cette opinion: que les crapauds soient des animaux dont la vie résiste peu aux causes de destruction; il cite à ce sujet des expériences qu'il a faites il y a plusieurs années. Ces expériences sont, en résumé, les suivantes. Un crapaud étant soumis à l'action prolongée d'un froid très-vif, par exemple de 8 ou 10° au-dessous de zéro, non-seulement il s'engourdit, mais même il subit une véritable congélation. Il devient entièrement dur; on peut le rompre comme un morceau de bois; et si on l'ouvre, on trouve sous sa peau un nombre considérable de petits glaçons. Dans cet état de congélation la vie est nécessairement suspendue, mais elle n'est pas éteinte. Si, en effet, on soumet l'animal à l'influence d'une température de moins en moins froide, mais en évitant tout changement brusque, on voit bientôt la peau de l'animal se ramollir, ses membres s'étendent, s'agitent, et au bout d'un très-court espace de temps il peut sauter, et paraît même se ressentir à peine de l'influence de l'expérience. M. Isidore Geoffroy ajoute qu'il a tenté quelques expériences analogues sur des rainettes, mais n'a pu réussir à obtenir les mêmes phénomènes.

MM. Duclos et Thompson croient qu'en général on se trompe sur le genre de batraciens dont on signale la chute; ces naturalistes pensent que ce sont des grenouilles et non des crapauds, et M. Duclos affirme positivement qu'ayant été témoin d'un semblable fait, il reconnut par les caractères zoologiques que les animaux tombés étaient bien des grenouilles et non des crapauds.

Plusieurs membres cherchent à expliquer ces pluies de reptiles. La plupart s'accordent à les attribuer à l'action des trombes qui souvent enlèvent de grandes colonnes d'eau et qui peuvent emporter en même temps tout ce qui surnage à la surface de ces eaux. On objecte que ces trombes devraient enlever de la même manière les poissons, les insectes, les anguilles, etc. M. Thompson fait observer que pendant les orages ces animaux ont l'habitude de se cacher au fond de l'eau; qu'ainsi la trombe ne peut s'en emparer.

Un membre émet l'opinion développée dans notre n° 33, de l'enlèvement du frai de ces reptiles et de leur éclosion aérienne. M. Laurent objecte que ces animaux sortent de l'œuf à l'état de têtard; que dans cet état ils sont essentiellement aquatiques, et n'ont que des branchies pour organes respiratoires; qu'ils ne pourraient donc supporter dans l'air un séjour prolongé; qu'en outre ces animaux mettent environ quatorze jours à passer de l'état de têtard à celui de grenouille ou crapaud. A ces objections on répond: 1° que, dans l'hypothèse de l'enlèvement du frai, l'éclosion doit avoir lieu à une grande élévation dans l'atmosphère et au milieu des nuages; que, dans de telles circonstances, l'humidité et la raréfaction de l'air se réunissent pour composer un milieu plus aquatique qu'aérien relativement au besoin de ces animaux; 2° que l'influence de l'électricité peut hâter prodigieusement le complet développement de ces êtres, puisqu'on a vu des plantes germer et grandir en quelques momens sous l'influence de courans galvaniques peu intenses.

M. Achille Comte rappelle des expériences de M. Mayranx qui, voulant précisément savoir si l'influence de l'électricité pourrait hâter la transformation des têtards en grenouilles, parvint à opérer cette transformation en six jours, mais ne put jamais l'accomplir en un moindre délai. Un membre fait observer que, si l'on a pu réduire à six jours, par la seule influence électrique, les quatorze jours que les têtards emploient habituellement à accomplir leur transformation, on devra facilement admettre que dans des circonstances plus favorables ce temps puisse être encore considérablement réduit.

Au reste, l'hypothèse de l'enlèvement du frai et de son éclosion dans l'air n'est soutenue par aucun membre comme chose certaine, mais elle est seulement mise en question, comme paraissant expliquer plus facilement les diverses circonstances du phénomène. N. B.

—Dans la même séance, une discussion s'est engagée sur les fœtus que l'on a trouvés quelquefois renfermés dans des sujets mâles ou dans des sujets femelles avant la puberté. M. Isidore Geoffroy donne quelques détails sur un cas rapporté tout récemment par plusieurs journaux, et relatif à un embryon imparfait qui aurait été vomi à Syra par un enfant. Il existe déjà dans la science deux ou trois exemples d'inclusion d'un embryon imparfait, soit dans l'estomac lui-même, soit dans l'intestin. Mais ces exemples sont, ou bien non authentiques, ou authentiques, mais mal connus quant au lieu de l'inclusion toujours déterminé d'une manière trop peu précise. Le nouveau cas cité par les journaux est lui-même très-douteux, l'enquête qui a été faite mettant bien hors de doute l'existence d'un corps vomi, mais

non l'analogie de ce corps avec un véritable embryon humain. M. Isidore Geoffroy cite un cas analogue où le corps vomi, pris d'abord pour un embryon, s'est trouvé n'être qu'un ver intestinal.

M. Thompson fait aussi quelques communications sur divers fœtus trouvés dans des sujets mâles.

NOUVELLES DU MONDE SAVANT.

Nous apprenons avec grand plaisir qu'un professeur de géologie vient d'être appelé au séminaire du Mans; ainsi chaque jour l'enseignement des sciences pénètre davantage dans les établissemens d'éducation religieuse. Ce fait est pour nous l'annonce d'une complète réconciliation entre la religion et la science, qui trop long-temps se crurent à tort ennemies. Le clergé avait oublié que le temps de sa plus grande puissance fut celui où il posséda les plus grandes lumières; maintenant il paraît avoir reconnu que, pour répondre aux besoins de la société, il devait accepter ses idées; il a senti que ce serait abdiquer volontairement toute autorité que de rester étranger au goût de notre époque pour les sciences et leurs applications. L'esprit analytique des encyclopédistes s'éteint chaque jour, et la croyance à l'unité infinie et vivante acquiert de nombreux partisans. Cette tendance est toute favorable au catholicisme, et le clergé peut, nous le croyons, fixer au profit de la religion les idées encore flottantes de la génération actuelle, s'il se montre capable de comprendre et d'encourager tous les progrès. Or, d'après les renseignemens que nous apporte notre correspondance, et d'après le témoignage immédiat que nous fournit la liste des abonnés à *l'Echo*, le clergé tente avec courage de s'élever à la hauteur de cette grande mission. Le voilà qui a bientôt dépouillé toutes ses vieilles rancunes contre certaines sciences. La géologie, entre autres, fut long-temps à l'index des établissemens religieux, et l'on ne peut s'en étonner, puisque de La Mettrie et les géologistes de son temps en avaient fait le pivot de l'incrédulité. Mais la géologie, livrée alors à l'esprit de système, est enfin rentrée dans les voies de l'observation, et ses découvertes, loin de contredire la *révélation*, ont mis aux mains des catholiques des armes puissantes pour sa défense et sa justification humaine. Les fortes études que fait aujourd'hui une partie du clergé français ne peuvent manquer de porter bientôt leurs fruits; qu'elles deviennent communes à tous ses grands établissemens d'éducation, et bientôt le clergé devra le respect des populations autant à la supériorité de ses lumières, qu'à l'autorité du caractère dont il est revêtu.

— Lundi dernier l'Académie a tenu sa séance annuelle avec une solennité *plus* qu'ordinaire; circonstance d'autant plus remarquable que, de nos jours, les fêtes académiques se montrent chaque année *moins* brillantes. Mais cette fois il s'agissait de consacrer la mémoire de deux hommes éminemment illustres, Watt et Cuvier, l'inventeur de la machine à vapeur, le reconstructeur des animaux perdus. Mais c'en eût été beaucoup trop pour un jour, et M. le président a remis à une prochaine séance l'éloge de Cuvier, qui sera prononcé par M. Flourens. M. Arago a seul occupé la tribune pour lire l'éloge de Watt... Le célèbre ingénieur anglais James Watt est mort en 1819, et il était étranger: c'était une double raison pour lui céder le pas. Le discours de M. Arago a duré plus de deux heures, et a paru court, tant il était rempli de faits curieux, de réflexions attachantes!

—Une société de statistique a été fondée récemment à Londres; sa première séance a eu lieu à la fin de novembre, sous la présidence du marquis Lansdown.

— On nous écrit de Poitiers :

« La Société académique de Poitiers a chargé une commission prise dans son sein de se transporter à Lhommaizé, au gîte d'ossemens fossiles récemment decouverts, de reconnaître d'une manière précise l'état des lieux, la nature des roches et la manière dont les ossemens s'y trouvent disposés. » Nous serons informés du résultat de cette exploration.

— M. Dujardin a passé la plus grande partie de l'été et de l'automne sur les bords de la Méditerranée, où il a pu éclaircir enfin l'histoire des nullipores, des coralines; de l'acétabule, et de plusieurs autres productions marines dont on avait fait des zoophytes. Ses dessins, qu'il a faits à la loupe, et qui ne vont pas tarder à paraître, nous paraissent devoir lever tous les doutes sur la nature végétale de ces êtres.

— L'ouverture des cours scientifiques et littéraires du nouvel Athénée, passage du Saumon, s'est faite hier au soir sous les plus heureux auspices. C'est dans de semblables occasions qu'on peut reconnaître combien le besoin d'étude et d'instruction a pénétré de nos jours jusque dans cette classe de la société autrefois la plus mondaine, la plus oisive. Le grand salon de l'Athénée était entièrement rempli, et il a vingt fois retenti des applaudissemens qu'ont tour à tour obtenus et le discours de M. *Glashin* sur les études littéraires, et celui de M. *Lechevallier* sur les études scientifiques, et les paroles faciles de M. *Azaïs* sur la philosophie, et les heureuses improvisations de M. *Eugène de Pradel*. Les divers cours de l'*Athénée central* s'ouvriront également chacun par une séance publique, aux jours et heures indiquées par le programme.

A Monsieur le Rédacteur de l'Echo du Monde savant.

Paris, 7 septembre 1834.

Monsieur, votre utile journal a pris l'habitude de relever les erreurs scientifiques que les feuilles quotidiennes admettent chaque jour dans leurs colonnes. Voici, en matière d'histoire, une bévue non moins ridicule, commise d'abord par une des gazettes de Saint-Pétersbourg, et maintenant reproduite par tous nos journaux de Paris et des départemens. Il s'agit d'un homme mort au mois d'octobre dernier, âgé de 188 ans (ce qui est passablement étrange), qui aurait connu *sept souverains sur le trône de Russie*, et se rappelait fort bien *la mort de Gustave-Adolphe, qu'il avait servi comme soldat*.... Gustave-Adolphe est mort à la bataille de Lutzen, donnée en 1632; *il y a* 202 *ans*. Si l'on admet que ce soldat avait alors 15 ans (et c'est le moins qu'on puisse supposer), il aurait eu, cette année 1834, 217 ans. Il y a un peu loin de là à 188 ans!! Mais en outre le prétendu soldat de Gustave, qui portait les armes en 1632, aurait dû connaître l'aïeul et le bisaïeul de Pierre le Grand. Or, à partir de Pierre seulement, qui mourut en 1725, la Russie compte *onze* souverains, y compris Nicolas Ier. Il y en aurait donc *quinze* depuis 1632!!

Agréez, etc. C. N. Allou,

Ingénieur en chef des mines, secrétaire de la Société des antiquaires de France.

NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

On doit à M. Eremberg de nombreuses observations sur les infusoires, et il les a toujours accompagnées de très-belles planches anatomiques. Pour l'étude de ces êtres insaisissables au scalpel, l'auteur se sert de liquides colorans qui, s'insinuant dans leurs organes digestifs, dessinent leur anatomie aux yeux de l'observateur. Dans son troisième Mémoire, l'auteur fait connaître trois nouvelles familles, trente-et-un genres et cent trente-cinq espèces d'infusoires. En outre, il décrit quelques organes nouveaux : un appareil de mastication chez les polygastrites (on n'en avait encore signalé que chez les rotifères); un organe globuleux rayonné chez les polygastrites : il le considère comme l'organe générateur mâle; un organe probablement respiratoire chez les rotifères. Enfin, il annonce que chez tous les infusoires il existe un système nerveux.

On conçoit facilement que M. Eremberg rejette complètement l'hypothèse admise par quelques savans d'une *matière animale primitive*. Ces infusoires, même ceux que l'on considérait comme les plus simples, offrent une organisation si compliquée, qu'elle ne saurait s'accorder avec l'idée d'une génération spontanée.

Voy. *Eremberg* C. G. Sur l'organisation des êtres microscopiques. Troisième Mémoire. In-4. Berlin, 1834.

— Le développement des œufs des *lymnées* et des *planorbes*, sur lesquels on avait déjà les belles observations de



Carus, vient de fixer encore l'attention de deux observateurs habiles, qui nous ont donné presque en même temps le résultat de leurs travaux.

L'un, M. de Quatrefages, qui paraît ignorer ce qu'on a fait précédemment en Allemagne, a inséré son mémoire dans le cahier d'août des Annales des sciences naturelles; l'autre, M. E. Jacquemin, a donné, dans le cinquième cahier du journal allemand *l'Isis*, un précis des recherches sur lesquelles il prépare un travail plus considérable.

Tous les deux ont donné des figures; mais, il faut l'avouer, ces dessins ne répondent point assez à l'idée qu'on s'en pourrait faire d'après le texte, pour que les naturalistes soient dispensés de vérifier par eux-mêmes les résulats curieux annoncés par ces auteurs. Nous attendrons donc avec impatience que le retour du printemps nous en fournisse l'occasion.

Tout le monde a remarqué les œufs déposés par ces mollusques sous les feuilles de nymphéa, de potamot, etc.; ce sont des masses ovales, gélatineuses, transparentes, enveloppées d'une mince membrane, et contenant des œufs larges de 1 millim. environ, également transparens d'abord, et montrant bientôt un point foncé qui s'agrandit à mesure que le petit animal se développe. Mais ce qu'on ne sait pas généralement, c'est le mouvement de rotation de l'embryon; mouvement découvert d'abord par Stiebel, que M. Carus ensuite observa le premier avec soin, et que M Jacquemin regarde comme le phénomène le plus remarquable de l'embryologie. Celui-ci a décrit avec soin les circonstances du développement de ce qu'il appelle le vitellus de ces œufs, et distingue quatre périodes dans ce développement. 1° Le vitellus, qui paraît d'abord rempli de granulations jaune-verdâtre, laisse voir déjà au bout de vingt-quatre heures, au milieu de ces granulations, plusieurs corps globuleux ou cellules; dans les deux jours suivans, la matière granuleuse abandonne, pour se rapprocher du centre, une partie du contour, qui reste alors transparente. Passé ce terme, le vitellus, jusqu'alors immobile, prend un mouvement de rotation autour de son centre. A ce premier mouvement simple s'en joignent plusieurs autres, dont l'observation est propre à M. Jacquemin, et qui rendent le phénomène assez compliqué. Le vitellus se meut sur lui-même dans plusieurs sens, et se trouve parfois transporté rapidement dans l'œuf d'une extrémité à l'autre. On comprend, d'après cela, comment M. Lund a été conduit à y voir un mouvement comparable à celui des planètes, et comment M. Quatrefages a pu observer un mouvement de culbute d'avant en arrière. Dans la deuxième période, les parties de l'animal deviennent peu-à-peu distinctes. La tête est d'abord indiquée par une saillie assez large, et les yeux par deux points noirs; puis on aperçoit les rudimens de la bouche, et ensuite le cœur. Dans la troisième, il arrive au terme de sa vie embryonaire, et devient assez fort pour rompre son enveloppe. Dans la quatrième enfin, il nage librement dans l'eau. On observe alors que le bord de la cavité respiratoire, et même les tentacules, produisent dans le liquide quatre petits tourbillons symétriques autour de la tête. M. Jacquemin a remarqué que les tentacules conservent, encore pendant une heure après avoir été coupés, la faculté d'exciter des mouvemens dans l'eau.

M. de Quatrefages a suivi une voie différente dans ses recherches; il a surtout considéré dans l'embryon le développement des cellules dont se forment d'une part les organes intérieurs, et d'autre part la masse charnue et musculaire. Au lieu d'un vitellus, il voit dans l'œuf trois ou quatre globules assez gros, d'abord séparés, puis groupés irrégulièrement, et formant, dans les jours suivans, un gâteau irrégulièrement festonné, qui déjà au sixième jour montre une structure celluleuse, et ne prend le mouvement spontané que le septième jour, après s'être détaché de la membrane de l'ovule. M. de Quatrefages signale dans les jours suivans, jusqu'au vingtième, époque de l'éclosion, le développement successif du tube intestinal, du foie, des cordons nerveux, et du cœur, que le quatorzième jour on voit déjà faire quarante-cinq pulsations par minute. Nous avons cherché en vain, dans les figures que donne l'auteur, l'indication de ces organes; il n'y a que du jaune, du vert et du violet, avec du pointillé. C'est pourtant le seul moyen aujourd'hui de servir véritablement la science, que de donner des figures exactes; et les dessins de Cuvier ne sont pas ce qu'on doit admirer le moins dans ses mémoires sur les mollusques, où il mit tout son talent de description.

En résumé, les travaux de MM. Jacquemin et de Quatrefages, bien que peu complets sur plusieurs points, méritent toute l'attention des naturalistes, et font espérer que prochainement l'embryologie des mollusques d'eau douce sera entièrement éclaircie.

En outre du travail dont nous venons de parler, le cinquième cahier de *l'Isis* contient des recherches sur la circulation et le système nerveux des crustacés, par M. Krohn; sur le bois du cerf, par M. Berthold; sur des mammifères fossiles, par M. Kaup, et sur la larve du Bombyle, par M. Imhoff. Nous les analyserons dans *l'Echo*, ainsi que les mémoires originaux contenus dans les quatre premiers cahiers de cet important recueil. F. D.

— Le Mémorial dieppois rapporte que le 3 courant, à minuit et quelques minutes, un globe lumineux, aperçu au nord de cette ville, a éclaté avec une légère détonation, et s'est dissous en pluie de feu. On ne peut voir dans ce phénomène qu'une chute d'aérolithes.

— On annonce qu'un procédé a été trouvé à la Bérardière, près Saint-Etienne, pour fondre en grand le fer doux. On ne dit pas si c'est par l'emploi de l'air chaud dans les fourneaux. Mais prochainement nous aurons plus de renseignemens sur ce résultat, dont l'importance est facile à concevoir.

— Un cristal monstrueux de baryte sulfatée vient d'être extrait du gisement célèbre de Four-la-Bronque, montagne entre Issoire et Clermont-Ferrand. Ce cristal pèse *onze* livres et une once; il a huit pouces de long. C'est M. Cuel fils, de Vic-le-Comte, qui l'a découvert.

ARCHÉOLOGIE.

Tous nos lecteurs ont compris la pensée qui nous fait mêler aux nouvelles scientifiques de *l'Écho* les nouvelles archéologiques. Toutes les sciences naturelles se résument dans la géologie, qui est l'histoire de la terre, l'histoire de ses roches, l'histoire des animaux et des végétaux qui ont peuplé le globe aux anciennes époques, en un mot l'histoire ancienne du monde, jusqu'à l'apparition des hommes. L'archéologie, cette science des premiers temps de l'humanité, éclaire souvent la géologie, et souvent elle emprunte à son tour au géologue le fruit de ses observations; en sorte que ces deux sciences, qui aboutissent au même point du passé, l'apparition de l'homme, se serviront mutuellement de contre-épreuve quand on essaiera de déterminer l'âge du genre humain.

C'est dans la question importante des fossiles du terrain diluvien, ou des débris humatiles de l'homme et des mammifères contemporains, que l'archéologie et la géologie présentent surtout une connexion intime; en effet, sans le concours de ces deux sciences, on n'eût pu écarter une foule de faits inexacts, et ceux qu'on a conservés manqueraient d'une évaluation précise.

Dans la question des soulèvemens, soit brusques, soit graduels de l'écorce du globe, dans celle des éruptions volcaniques des diverses époques, et dans la question contestée de l'altération des climats, combien de fois ne faudra-t-il pas encore que la géologie réclame de l'archéologie et de l'histoire des argumens indispensables? (V. *l'Echo*, n° 30.)

Nous pourrions enfin étayer notre opinion de l'exemple de plusieurs archéologues distingués qui ont commencé par rendre des services importans à la géologie, et qui ont compris que ces sciences doivent être désormais unies. Au reste, c'est à cette opinion des archéologues que nous serons redevables des communications désormais régulières de la Société royale des Antiquaires de Paris, de la Société des Antiquaires de l'Ouest à Poitiers, de la Société archéologique du midi de la France, etc.

La Société royale des Antiquaires de France, après une délibération spéciale, a chargé son secrétaire de rédiger do-

rénavant, à la suite de chaque séance, une analyse des travaux de la Société, et de l'adresser immédiatement au directeur de l'Echo du Monde savant.

M. de Lafontenelle, vice-président de la *Société des Antiquaires de l'Ouest*, nous écrit *que pareille communication nous sera adressée de Poitiers à la suite de chaque séance.* L'un des membres du bureau de la *Société archéologique du midi de la France* nous a déjà fourni des notes étendues sur les travaux de cette savante compagnie. Enfin, de nombreux correspondans à Bordeaux, à Blois, à Caen, à Rouen, à Douai, à Nancy, à Lyon, à Clermont, à Toulon, etc., nous font espérer qu'il ne nous échappera aucun fait important, et que nous en serons même les premiers informés.

L'Écho du Monde savant sera ainsi désormais le *Journal officiel* des sociétés archéologiques, et par suite le journal spécial des antiquaires, comme il est celui des naturalistes, des géologues et de tous les amis des sciences physiques et naturelles.

SOCIÉTÉ ROYALE DES ANTIQUITÉS DE FRANCE.

N. B. Nous ne donnons qu'une indication rapide des travaux de la Société pendant les premiers mois de l'année, pour la suivre bientôt dans ses séances actuelles avec beaucoup plus de détails.

9 *janvier*. — M. Mermet, correspondant de la Société, envoie son Histoire de la ville de Vienne (Isère), de l'an 438 à 1039; et M. Louis Paris, une notice sur Nestor, le plus ancien des historiens russes. On dépose, au nom de M. Mounier, des Recherches sur le culte des rochers dans la Séquanie. — M. de Cibrario, secrétaire de la Société des antiquaires de Turin, adresse une circulaire lithographiée, par laquelle les savans de toutes les contrées de l'Europe, et particulièrement les savans français, sont priés de faire connaître les documens qu'ils pourraient posséder, tels que chroniques, chartes et autres matériaux relatifs à l'histoire du Piémont. — M. Depping fait un rapport sur deux Mémoires envoyés par M. Wolf, employé à la bibliothèque impériale de Vienne (Autriche), et qui ont pour objets les vieux romans français et la littérature espagnole. Par suite de ce rapport, M. Wolf est nommé correspondant de la Société.

20 *janvier*. — M. Lebeau, correspondant à Avesnes, adresse quelques détails sur les fouilles qui se poursuivent à Bavay et au Camp de César. — M. le baron Chaudruc de Crazannes annonce l'envoi d'une notice nécrologique sur M. Delpont, ancien député du Lot, auteur d'une statistique de ce département et correspondant de la Société. — On lit un travail de M. le baron Roger, député, sur les antiquités romaines observées en 1832 et 1833, à la Motte-St.-Firmin, département du Loiret. M. Jorand communique un Mémoire de M. V. Romagnési, d'Orléans, sur des sculptures antiques trouvées dans cette ville, en septembre et octobre 1833. — M. B. de la Pylaie, correspondant à Fougères, rend compte de ses courses archéologiques dans la Bretagne occidentale; à Vitré, à Pocé, aux environs de Rennes, etc. — M. le général de Penhouet demande que l'on cherche les moyens de comparer la langue bretonne avec celle des peuples de l'Atlas; notre établissement actuel à Alger offrirait de précieuses ressources pour cette expérience. Une dame anglaise, voyageant parmi les tribus berbères, s'était, dit-on, fait comprendre, en parlant la langue du pays de Galles.

29 *janvier*. — M. Caillaud, correspondant à Nantes, adresse deux rapports de M. Jouannet, de Bordeaux, sur les antiquités de Nérac; un cahier des Annales de la société de Nantes, où il est fait mention d'un dépôt d'armes antiques découvert dans les fouilles du canal de Nantes à Brest; et enfin, un exemplaire de son voyage à Méroc et au fleuve Blanc. M. Jollois fait hommage d'un Atlas in-folio, contenant les figures des divers monumens élevés en France à la mémoire de Jeanne d'Arc, avec un texte historique : Paris, 1834. — M. le baron de Ladoucette donne des détails sur les découvertes faites récemment à Arles. Le cours de l'aquéduc romain et un théâtre ont été presqu'entièrement déblayés. — On entend la lecture d'un rapport de M. A. Pelet sur les fouilles faites, en février 1833, au-devant du temple de la fontaine de Nîmes.

10 *février*. — Nouvelle lettre accompagnée d'un mémoire, de M. de Penhoüet, sur l'origine de la langue armoricaine et ses rapports avec les idiômes de l'Atlas. — M. Depping présente le *fac simile* ou calque d'une inscription observée sur le mur d'un couvent, dans la province russe d'Imirette, au milieu de la chaîne du Caucase. Ces caractères ne semblent appartenir à aucune langue connue. C. N. ALLOU.

(*La suite au prochain numéro.*)

COURS SCIENTIFIQUES.

L'Echo du Monde savant *reproduira cette année, régulièrement, le cours de chimie industrielle de* M. Clément Désormes, *professeur au Conservatoire des arts et métiers; le cours de géologie de* M. Elie-de-Beaumont, *professeur au Collége de France; le cours d'astronomie de* M. Arago, *professeur à l'Observatoire, et le cours d'archéologie de* M. Raoul Rochette, *professeur à la Bibliothèque du Roi.*

De ces cours, celui de M. Désormes est le seul qui soit encore ouvert.

A mesure que l'un de ces cours sera terminé, un nouveau cours sera choisi pour être transmis aux lecteurs de *l'Echo*.

CHIMIE INDUSTRIELLE. — PROFESSEUR M. CLÉMENT DÉSORMES.

1re, 2e et 3e leçons.

En pénétrant dans les ateliers, les sciences chimiques, il en faut convenir, ont imprimé à toutes les branches de l'industrie une heureuse et nouvelle direction, et elles ont considérablement affaibli l'empire que la routine exerçait sur les ouvriers aussi bien que sur les maîtres; mais combien de fabriques, surtout dans les départemens éloignés, paraissent igno-

Voir le SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, 1.



rer encore complètement les enseignemens de la chimie! Il n'y a donc encore qu'un bien trop petit nombre d'industriels capables de saisir la portée des conseils que les gens de science leur adressent si généreusement. Or, c'est un très-grand mal que le défaut de connaissances chimiques chez des hommes appelés chaque jour à les appliquer; car, ou bien leur activité se consomme en tâtonnemens stériles, en essais presque toujours ruineux; ou bien, n'osant sortir du sentier tracé par la routine, il n'y a plus pour eux ni perfectionnemens ni progrès possibles. Mais qui n'avance pas recule nécessairement, et se trouve bientôt au-dessous de ses rivaux, qui l'écrasent en s'enrichissant.

Au reste, cette conviction, maintenant bien établie chez les industriels, et le besoin pour toutes les classes de la société de connaître les lois et les procédés chimiques qui chaque jour s'appliquent à de nouveaux usages, attirent une foule nombreuse au cours de M. Clément Désormes, dont le public connaît depuis long-temps le vaste savoir. En outre, les cours de chimie industrielle, dont presque toutes les grandes villes de France sont aujourd'hui dotées, excitent partout le même empressement. Ce sera donc œuvre éminemment utile de reproduire analytiquement les leçons du professeur de Paris, à la suite desquelles nous admettrons d'ailleurs tous perfectionnemens, tous procédés nouveaux qui nous seraient communiqués par les professeurs ou par les industriels eux-mêmes, français ou étrangers. Heureux si nous pouvons accomplir ainsi un des premiers buts de notre journal : *concourir au progrès de l'industrie par la propagation des sciences!*

Habitués à n'admettre à la collaboration de notre journal que des hommes spéciaux, nous ne pouvions, à ce titre, mieux choisir que M. A. Pissis, professeur de chimie industrielle à l'Ecole de commerce de Paris, qui veut bien se charger de recueillir les leçons de M. Désormes et de les transmettre à nos lecteurs.

Dans sa première leçon, le professeur s'est occupé des divers modes d'éclairage. Les causes de la lumière et l'influence de l'air atmosphérique ont été d'abord le sujet de son attention. Il a fait connaître ensuite les diverses matières employées comme combustibles.

La combustion est, de tous les moyens de produire la lumière, le seul qui soit l'objet d'une application immédiate. De nombreuses expériences ont fait connaître que la lumière, développée dans ce cas, est d'autant plus vive, que la température est plus élevée. Les deux circonstances qu'il importe de réaliser sont donc, d'une part, un grand développement de chaleur, et, d'une autre, la transformation totale du combustible en matières oxigénées. L'action de l'air doit se placer en première ligne. Qui ne connaît, en effet, l'énorme différence qui existe entre l'éblouissante Carcel et la lampe fuligineuse du pauvre villageois? Dans l'une l'air se trouve en contact avec toutes les parties combustibles; l'autre n'offre, au contraire, qu'un cylindre de vapeur revêtu d'une couche de flamme. Dans l'une, la combustion est complète, la température élevée; l'autre décompose l'huile et n'en brûle qu'une faible portion : le reste s'échappe en fumée.

Les matières employées ont aussi leur influence. Les huiles et les suifs, substances riches en carbone et en hydrogène, sont usités depuis long-temps. La chimie moderne est venue leur ajouter un gaz formé des deux derniers corps. Les huiles ne peuvent être employées immédiatement après leur extraction; les matières mucilagineuses qu'elles contiennent auraient bientôt obstrué les conduits capillaires de la mèche. Il faut donc les purifier. Pour cela on les agite avec deux centièmes d'acide sulfurique concentré; on abandonne le mélange pendant quelques heures; l'acide et le mucilage sont ensuite séparés par une certaine quantité d'eau, au-dessus de laquelle vient surnager une huile parfaitement pure.

Le suif présente sur les huiles l'avantage de la solidité. Mais les procédés employés pour l'obtenir altèrent considérablement ses propriétés. Quelques mots suffiront pour faire connaître tous les inconvéniens de cette méthode. Le tissu cellulaire qui renferme le suif est d'abord réuni en grande quantité et souvent abandonné à la putréfaction. On procède ensuite à la fonte. Pour cela on place dans une grande chaudière une petite quantité d'eau et les graisses à fondre; bientôt l'eau est réduite en vapeur, et il ne reste plus dans la chaudière que le suif et les membranes qui le contenaient. La chaleur n'est plus alors uniforme, les parties en contact avec la chaudière sont décomposées, et une huile infecte vient se mêler au suif, dont elle diminue la solidité, indépendamment de la mauvaise odeur qu'elle lui communique.

L'emploi de la vapeur présente sur ce procédé des avantages immenses. Le suif que l'on obtient est plus dur, sa blancheur plus grande, et la quantité est augmentée de 4 pour 100. Une chaudière à vapeur, communiquant à un cylindre de tôle, constitue tout l'appareil. Les graisses sont d'abord broyées, afin de détruire les utricules où le suif se trouve enfermé; on les place ensuite sur un disque perforé qui divise le cylindre en deux compartimens. La vapeur est alors introduite sous une pression de quatre à cinq atmosphères. Le suif fond et se réunit à la partie inférieure, ne laissant sur le disque qu'une très-faible portion de matière grasse unie aux membranes, et qu'on peut en séparer par la pression. Jusqu'à présent ce procédé est resté sans emploi; la sotte routine s'y est continuellement opposée.

Dans sa deuxième leçon, le professeur achève d'exposer le traitement des graisses par la vapeur, pour en extraire le suif. Il conseille d'épurer cette dernière substance par l'acide sulfurique. Le procédé est le même que pour les huiles, sauf la température, qui doit être de 60° à 80°, afin de maintenir le suif à l'état liquide. Il examine ensuite les acides stéarique et margarique, et leur emploi dans la fabrication des bougies dites *de l'étoile*. Ces acides, qui se forment toutes les fois qu'on saponifie les graisses par les alcalis, s'obtiennent par un procédé fort simple. Il suffit, en effet, de verser de l'acide hydrochlorique dans une dissolution de savon; bientôt un liquide huileux vient surnager. Si l'on comprime ensuite cette substance entre plusieurs doubles de papier Joseph, il reste après l'expression une matière solide, d'un blanc nacré, qui est l'acide stéarique. La portion liquide est de l'acide oléique. L'acide stéarique peut se fondre à une température assez basse; si on le laisse solidifier, il présente alors à peu près les propriétés de la cire. C'est dans cet état qu'on l'emploie à la fabrication des bougies; mais les premiers résultats qu'on en a obtenu ont été d'abord peu avantageux. Les fabricans ont alors porté leur attention sur la composition de la mèche; ils ont reconnu qu'une mèche formée de plusieurs fils de coton tressés se recourbait en brûlant, et pouvait ainsi se consumer à l'extérieur de la flamme. L'incinération était partout incomplète, et il se déposait presque toujours des matières charbonneuses. Une faible dissolution d'acide sulfurique, dans laquelle les mèches étaient préalablement trempées, a remédié à cet inconvénient, et les bougies stéariques présentent maintenant tous les avantages des bougies de cire. Leur durée, pour une lumière égale, est environ les deux tiers de la durée de celles-ci.

On a proposé, dans ces derniers temps, de remplacer l'huile par un composé de résine. Cette substance n'est autre chose qu'un vernis à base d'alcool. Il s'obtient en saturant ce dernier liquide par de la résine commune, de manière à obtenir une matière assez fluide pour être employée dans les lampes. La flamme qu'il produit est d'un bel éclat; mais, jusqu'à ce jour, le prix élevé du dissolvant n'a pu en permettre l'usage.

L'éclairage au gaz fait le sujet de la troisième leçon. Tout le monde sait que le gaz employé à cet objet est de l'hydrogène carboné; mais la quantité de carbone qu'il renferme influe considérablement sur les résultats que l'on veut obtenir. En effet, tandis que le gaz, au minimum de carbone, produit une lumière faible et bleuâtre, celui qui en renferme le plus donne une flamme d'un éclat éblouissant. C'est donc ce dernier qu'il s'agit d'obtenir toutes les fois qu'on le destine à l'éclairage. L'huile est la substance qui exige l'appareil le moins compliqué pour se transformer en gaz. Cet appareil se compose d'un réservoir d'huile placé à la partie supérieure; le liquide qu'il renferme peut communiquer à volonté avec un tube en S, qui le conduit dans un grand cylindre de fonte rempli de fragmens de coke,

C'est dans ce cylindre, porté au rouge, que la décomposition a lieu; à cette haute température l'huile est réduite en vapeur; bientôt une réaction s'opère entre ses élémens, qui se combinent en de nouvelles proportions, de telle sorte qu'il en résulte de l'hydrogène peu carboné et de l'acide carbonique. Le coke employé est destiné à faciliter d'une part la décomposition, et de l'autre à saturer l'hydrogène de carbone. Le gaz s'échappe ensuite par des conduits dans une capsule remplie d'huile, afin de condenser les portions qui n'auraient point été décomposées. De là il passe dans les réservoirs qui doivent le distribuer. Le calcul indique 800 litres de gaz par kilogramme d'huile. L'acide carbonique forme un huitième de ce volume. Dans la pratique on ne peut jamais atteindre ce but, et, en général, un appareil est très-bon lorsqu'il donne 700 litres de gaz par kilogramme. Depuis assez long-temps les appareils pour la décomposition de l'huile ont été remplacés par ceux à la houille. Le gaz obtenu par ce dernier procédé est toujours moins pur que le précédent; mais le bas prix de la matière employée compense au-delà les inconvéniens qu'il peut présenter. La houille est, comme on sait, formée d'hydrogène, de carbone et d'oxigène; mais les quantités de ces substances varient singulièrement, suivant les espèces. Il existe des houilles presque totalement formées de carbone, tandis que d'autres n'en renferment que 50 sur 100. Il est évident que les variétés les plus riches en hydrogène seront les plus convenables à la préparation du gaz. Telles sont celles connues sous le nom de houille grasse et de kennel-coal. Voici comment cette opération s'exécute.

La houille est introduite dans de grands vases en fonte, dont la forme est à peu près celle d'un cylindre partagé suivant son axe; ils sont exactement fermés par un couvercle également en fonte, le côté opposé donnant passage à un tube destiné à conduire les gaz. L'appareil ainsi disposé est porté au rouge; la houille fond, se boursoufle, et laisse dégager l'hydrogène, combiné d'une part au carbone, et de l'autre à une petite quantité de soufre que renfermait cette substance. Enfin, l'oxigène donne naissance à de l'acide carbonique. Le gaz ainsi produit ne pourrait être immédiatement employé; l'hydrogène sulfuré qu'il renferme lui communique une odeur insupportable et des propriétés délétères. Il faut donc le priver de cette substance, ainsi que de l'acide carbonique, qui nécessairement diminuerait l'intensité de la flamme. Cette opération a présenté dans le principe de grandes difficultés, et c'est à elle en partie qu'il faut attribuer la ruine des premiers établissemens. Maintenant elle s'exécute d'une manière fort simple. Le gaz, tenant en suspension une grande quantité de goudron (matière hydrogénée qui s'est produite par la décomposition de la houille), arrive à la partie inférieure d'un cylindre en tôle divisé par plusieurs diaphragmes. Par le refroidissement, le goudron se dépose, et le gaz traverse successivement tous les diaphragmes qui sont perforés et recouverts d'un lit de mousse saupoudré d'hydrate de chaux. Il est facile de concevoir comment l'acide carbonique et l'hydrogène sulfuré sont absorbés. En traversant la mousse, ces corps rencontrent une immense quantité de molécules de chaux, et forment avec elle du carbonate de chaux et du sulfure de calcium. Le gaz qui s'échappe alors ne renferme donc plus que de l'hydrogène et du carbone. Il est conduit de là dans les réservoirs, qui ne sont autre chose que d'énormes cloches en tôle, plongeant dans une citerne remplie d'eau.

La distribution du gaz ne laisse pas que d'offrir d'assez grandes difficultés. On sait, en effet, que ces corps peuvent passer par des fissures imperceptibles et qui ne laisseraient point écouler l'eau. Il peut ainsi s'en perdre des quantités considérables. D'une autre part, l'ammoniaque qui s'y trouve toujours mélangée, attaque rapidement les conduits où ils passent. Il existe des exemples de conduits en zinc qui ont totalement disparu par son action. Il importe donc d'employer des métaux qui lui résistent. L'étain paraît devoir être préféré à tout autre; les Anglais en font maintenant un grand usage. Une fois qu'on s'est déterminé dans le choix du métal, le gaz doit être introduit dans des tuyaux en fonte d'un grand diamètre, afin de détruire les oscillations, et de produire ainsi une lumière toujours égale. Il se répand ensuite dans des conduits plus petits, qui le distribuent aux différens becs. A. P.

NOUVELLES BIBLIOGRAPHIQUES.

Extraits du Magasin philosophique de Londres.

Parmi les Mémoires intéressans que contient le numéro de novembre du *Magasin philosophique*, on remarque :

1° Celui de M. Hof. Talbot, dans lequel sont consignées des *Observations microscopiques faites avec de la lumière polarisée*. Les résultats qu'il a obtenus pouvaient être prévus; ce sont des couleurs très-vives et très-variées d'une part, et la dépolarisation du rayon par de certaines substances.

La deuxième partie du Mémoire est intitulé : *Photométrie*. C'est au moyen du mouvement circulaire imprimé aux corps en ignition, que l'auteur estime l'intensité de la lumière par le cercle plus ou moins brillant qui en résulte.

2° Un Mémoire de M. Faraday, formant la septième série de ses recherches expérimentales sur l'électricité. Ce chapitre est intitulé : *De la nature précise et de l'étendue des décompositions électro-chimiques*. Il contient les expériences qu'il a faites pour obtenir les mêmes rapports dans les décompositions par un courant électrique, soit qu'il traverse la substance dissoute dans l'eau, soit que la désagrégation ait lieu par la fusion. Il rappelle d'abord la loi qu'il a précédemment établie, que le pouvoir chimique d'un courant électrique est dans un rapport direct à la quantité absolue d'électricité qui passe.

J'ai constaté depuis long-temps que cette loi est exacte pour l'élévation de température dans les conducteurs; et qu'il est tout-à-fait indifférent que le courant obtenu soit le produit d'un seul élément ou d'une pile, pourvu que la quantité qui accomplit le circuit soit la même.

Le premier exemple que cite M. Faraday est la décomposition du proto-chlorure d'étain en fusion. L'étain s'allia au platine au pôle négatif, et le chlore libre alla former un chlorure au pôle positif. Il étendit ensuite ses recherches sur le chlorure de plomb, celui d'antimoine, l'oxide de plomb, le protoxide d'antimoine, l'iodure de plomb, le proto-iodure d'étain et l'iodure de potassium. Les résultats en furent satisfaisans. M. Faraday plaça dans des lieux séparés d'un même circuit, du proto-chlorure d'étain, du chlorure de plomb et de l'eau. Ces substances donnèrent dans leurs décompositions des équivalens d'oxigène ou de chlore, d'hydrogène, d'étain ou de plomb.

3° La *Description de l'observatoire magnétique de Goëttingue*, que le professeur Gauss a fait construire, et dont M. Arago a fait connaître les premiers résultats à l'Académie des sciences.

4° Une lettre de M. Faraday *sur l'étincelle et le choc électro-magnétique*, et sur une condition particulière de l'induction magnétique et magnético-électrique.

Après avoir indiqué le moyen de produire une étincelle, au moment de l'induction, en rompant le circuit de l'hélice pendant l'immersion du barreau, il indique deux effets électriques instantanés qui appartiennent à deux courans contraires. Si au moyen d'une hélice on rend magnétique un barreau de fer doux par un courant voltaïque, au moment de la rupture du circuit une étincelle apparaît; si, en même temps, on tient de l'autre main le second bout de l'hélice, la cessation de l'état magnétique du fer produit un contre-courant inverse au premier, contre-courant qui se fait sentir par un choc articulaire. Ayant remarqué que l'étincelle était plus grande pendant la présence du fer doux dans l'hélice, M. Faraday en conclut qu'un aimant donne à l'électricité dynamique plus d'intensité sans lui donner plus de quantité.

La longueur du fil conducteur est une autre cause d'*intensité* dans l'électricité qui le traverse, suivant le célèbre physicien anglais. Si le fil est court, l'étincelle est la même au contact qu'à la rupture. S'il est long, l'étincelle est plus longue à la rupture. Comme il est évident qu'un fil plus court donne passage à plus d'électricité, il faut bien admettre que la moindre quantité qui traverse un long fil a gagné plus d'*intensité*. Il explique ce double phénomène de la manière

suivante. Un courant rend magnétique un fil conducteur; la série des courbes magnétiques croît avec la longueur. La présence d'un aimant produit un effet analogue sur le fil; autre action qui s'ajoute à la première. Il pense aussi qu'avec une double hélice on peut avoir une étincelle plus longue par un des fils, si l'on fait passer un autre courant par l'autre fil.

La propriété que M. Faraday attribue à la présence d'un barreau aimanté est assez remarquable pour que l'on s'assure de sa réalité. J'ai donc fait une expérience propre à la constater ou à l'infirmer. On peut se rappeler comment j'ai distingué l'*intensité* de la *quantité*, et comment j'ai transformé l'une en l'autre.

Pour vérifier si la présence d'un aimant pouvait donner la première de ces qualités, j'ai fait passer un courant thermo-électrique dans une hélice de 1200 tours, puis dans un galvanomètre de 2,500 tours; si la présence du barreau aimanté avait donné au courant électrique plus d'*intensité*, c'est-à-dire la propriété de vaincre plus facilement l'*inertie* des conducteurs, l'obstacle qu'un fil fin de 1200 pieds oppose à un *courant thermo-électrique* aurait été plus facilement vaincu; plus d'électricité aurait traversé le fil, et conséquemment la déviation de l'aiguille aurait été plus grande; ce qui n'a pas eu lieu : la présence du barreau n'a rien ajouté au courant. Le résultat a encore été le même avec un multiplicateur de 12 tours d'un gros fil. PELTIER.

MENTION DES OUVRAGES NOUVEAUX.

GÉOLOGIE.— *Keferstein* (*Ch.*). Hist. naturelle des corps terrestres considérés dans leurs premiers élémens. 1re part., *Physiologie de la terre et géognosie*; 2e part. *Géologie et paléontologie*, 2 vol. in-8°. Leipsick, 1834.

ZOOLOGIE. — *Reichenbach* (*P. G. L.*). L'Ami de la nature, ou hist. naturelle pratique de l'Allemagne, et des autres pays. *Mammifères*, 1re partie, liv. 1 et 2, grand in-8°. Leipsick, 1834.

Gloger (*Const. Lamb.*). Manuel complet de l'hist. naturelle des Oiseaux d'Europe, et plus particulièrement de ceux d'Allemagne. In-8°, liv. 1 et 2. Breslau, 1834.

Lorek (*C. G.*). Fauna Prussica, ou représentation des Mammifères, Oiseaux, Reptiles et Poissons de la Prusse. In-4°, 1re liv. Kœnisberg, 1834.

BOTANIQUE.— *Canstein* (le baron Philippe de). Tableau de la distribution géographique des plantes les plus utiles sur la surface du globe. Feuille grand-aigle, avec texte explicatif. In-8°, 16 p. Berlin, 1834.

Dietrich (*A.*). Flora regni Prussici. Vol. 2, in-8°, liv. 1 et 2. Berlin, 1834.

Hagenbach (*C. F.*). Tentamen floræ Basileensis, 2 vol. in-12. Basileeni, 1831 et 1834.

Balsamo Notaris (J.). Synopsis Muscorum in agro Mediolanensi, hucusque lectorum. In-8. Mediolani, 1833.

Id: Prodromus Bryologiæ Mediolanensis, in-8°. Mediolani, 1834.

Id. Musci Mediolanenses collecti et editi, etc. In-8°, fasc. 1-4 (contenant chacune vingt plantes en nature), 1833 et 1834.

Vight. Rabert et *W. Arnott*. Prodromus floræ peninsulæ indiæ occidentalis, vol. 1er. In-8°. Londres, 1834.

VOYAGES.—*Meyen* (*F. J. F.*). Historique du Voyage autour du monde exécuté par ordre du roi de Prusse, sous le commandement du capitaine WENDT, dans les années 1830 à 1832. 2 vol. in-4°, avec planches. Berlin, 1834. Ouvrage divisé en 7 chapitres.

Vol. 1er : 1° Traversée à la côte ouest de l'Amérique méridionale; 2° Remarques et observations sur le Chili; 3° Séjour au Pérou.

Vol. II : 4° Voyage de la côte ouest de l'Amérique à la Chine; 5° Voyage à l'Ile Luçon; 6° Observ. sur la Chine; 7° Retour en Europe.

Matériaux pour servir à l'histoire de la zoologie, recueillis dans le Voyage autour du monde, du capitaine Wendt, de 1830-1832, insérés dans les *Nova acta Acad. natur. curiosorum*. Vol. 16, 1re et 2e partie et supplément, in-4°. Breslau, 1832 et 1834.

1re partie, *Mollusques* (Biphores), avec révision générale des espèces de ce genre, 2 pl., 1832, par C. J. F. Meyer.

2e partie, *Mammifères*, par le même, 7 pl., 1833.

3e partie, *Anthropologie* : 1° sur les habitans primitifs du Pérou et sur leur empire détruit, ainsi que sur les différentes races humaines qui peuplent l'Amérique, 4 pl.; 2° sur les Tagales des Philippines considérés comme appartenant à la même race que les Océaniens, 1 pl., par le même, 1834.

4e partie, *Oiseaux*, par le même, 21 pl., 1834.

5e partie, *Zoophytes* (Phosphorescence de la mer). Description de quelques polypiers et autres animaux inférieurs; par le même, 10 pl. 1834. C. L.

— Nous donnons les titres des ouvrages nouveaux qui nous sont parvenus pendant la semaine, nous rendrons compte des plus importans :

Du Cantal, du basalte et des anciennes révolutions de la terre, en réponse à un nouvel écrit de M. Elie de Beaumont, par M. le comte de Montlosier, pair de France. — *Mémoire sur la position géologique des principales mines de fer de la partie orientale des Pyrénées*, accompagné de considérations sur l'époque du soulèvement du Canigou, et sur la nature du calcaire de Rancié, par M. Dufrenoy, ingénieur en chef des mines. — *Considérations sur la revification des noyés*, par M. A. Pouchet, professeur d'histoire naturelle au jardin botanique de Rouen. — *Ode au congrès scientifique de Poitiers*, par M. E. Castigne, bibliothécaire de la ville d'Angoulême. — *Description des environs de Paris*, par Brongniard et Cuvier, 1re partie, édition in-8°.

— *L'Isis*, publié par le professeur Oken à Zurich : les 4e et 5e livraisons de 1834.—*Bulletin littéraire*, Revue critique de tous les livres nouveaux, publié par le libraire Cherbuliez. Octobre et novembre 1834.—*Les Siècles*, par M. Albites, 1 à 4 livraisons.—*La Gironde*, Revue de Bordeaux, livraison de novembre.—*Revue des Provinces*, par M. de La Bertoche, 2e livraison.—*Revue du progrès social*, 9e livraison. — *Bulletin de la Société de géographie*, cahier de septembre.

PRIX PROPOSÉS.

MEDECINE.

Le prix de médecine de l'Institut n'a pas été donné cette année, et le sujet est remis au concours pour 1836 : c'est la question des fièvres continues. Le prix sera de 10,000 fr.

—300 fr.—Faire l'histoire des rétrécissemens organiques de l'urètre et des maladies qu'ils produisent, et indiquer, dans l'état actuel de la science, le mode le plus efficace de traitement.

Adresser au secrétaire de la Société de médecine de Marseille, avant le 1er décembre 1835.

TRAVAUX INDUSTRIELS.

—4,500 fr.—Pour le meilleur Mémoire sur le plan d'un chemin de fer de Boulogne à Amiens, parallèle à la côte.

Adresser au secrétaire de la Société d'agriculture de Boulogne, avant le 1er avril 1835.

—1000 fr.—Pour le meilleur plan de canal de Boulogne à Saint-Omer.

Ibidem, idem.

M. Boubée ouvrira son cours élémentaire de *géologie* à l'Athénée central, passage du Saumon, mardi prochain, à 8 heures et demie du soir, et le continuera les mardi et samedi à 9 heures. — Son cours de *minéralogie et géognosie* commencera le samedi suivant, 20 décembre, à 3 heures, rue Guénégaud, n° 17.

La Revue élémentaire et progressive des sciences physiques et naturelles, que publie l'éditeur *Aubrée*, et dont la troisième livraison vient de paraître, est entièrement composée d'articles choisis dans les *nouvelles scientifiques* de l'Echo du Monde savant. Le but de cette publication n'est donc que de propager le goût de la science en la mettant à la portée de toutes les intelligences et de toutes les fortunes, maintenant que l'importance de ses utiles applications est universellement reconnue. Mais ni les nouvelles du monde savant, ni les nouvelles bibliographiques, ni les prix proposés, ni les discussions de la semaine, ni l'analyse des cours scientifiques, ne sont reproduits dans cette Revue, qui ne serait qu'un double emploi pour les abonnés de l'Echo. Nous devions à nos lecteurs cette franche explication pour n'avoir pas à mériter le reproche de leur laisser acheter deux fois le même travail. Au reste, la *Revue progressive* est surtout destinée aux élèves des colléges et des séminaires auxquels les journaux sont souvent interdits. Ce tableau mensuel des nombreux travaux qui occupent le monde savant et des utiles et rapides progrès que ces travaux impriment à la science excitera leur zèle et leur fera ambitionner de bonne heure la gloire de prendre part à un si honorable concours. A ce titre, nous recommandons aux chefs d'établissemens et aux nombreux directeurs d'écoles ecclésiastiques qui ont honoré l'*Echo* de leur suffrage, de s'intéresser en faveur de notre Revue vis-à-vis de leurs élèves dont les succès proclameront l'heureuse direction imprimée à leurs études.

Prix de la *Revue* : 6 fr. par an pour Paris, 7 fr. pour les départemens, 9 fr. pour l'étranger. Chez Aubrée, libraire, rue Taranne, n° 12, ou bien aux bureaux de *l'Echo*.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.



AVIS

AUX PERSONNES QUI FONT DES ANNONCES DANS LES JOURNAUX.

Tout le monde sait que les hommes livrés aux sciences ne lisent, pour la plupart, ni les feuilles commerciales, ni les journaux politiques ; qu'ils ne fréquentent ni les cabinets littéraires ni les établissemens publics ; aussi le plus souvent ils ignorent les opérations auxquelles on a donné dans le monde la plus grande publicité. Les annonces faites dans L'ECHO, leur Journal spécial, ne sauraient donc être un double emploi, et ne peuvent manquer d'être fructueuses, soit que leur objet concerne indifféremment la société tout entière, soit qu'elles s'adressent au monde savant d'une manière plus particulière. Nous savons déjà que nos lecteurs comme nos cliens se félicitent qu'elles y soient accueillies.

Ces annonces dont le titre ou l'objet n'offrent toutefois d'abord à l'esprit qu'une pensée désagréable, ne sont point reçues dans L'ÉCHO.

ON DEMANDE deux jeunes gens qui aient quelques connaissances dans les sciences physiques et naturelles, une rédaction facile, et qui puissent consacrer la majeure partie de la journée à des travaux scientifiques.

S'adresser aux bureaux de *l'Écho* le matin.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

PREMIÈRE ANNÉE. N° 38. VENDREDI 19 DÉCEMBRE 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Étranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, *l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles* littéraires, politiques *et* commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger. Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue GUÉNÉGAUD, 17, A PARIS.

COURS SCIENTIFIQUES.

CHIMIE INDUSTRIELLE. — PROFESSEUR M. CLÉMENT DÉSORMES.

4e et 5e leçons.

Chaleur appliquée aux arts.

Le professeur s'occupe d'abord des moyens de mesurer la chaleur. Depuis long-temps MM. Lavoisier et Laplace avaient trouvé dans une des propriétés de la glace un moyen fort exact de déterminer la quantité de chaleur abandonnée par un corps. Tout le monde sait en effet que pendant sa fusion la glace ne change point de température, et que le calorique qu'elle reçoit dans ce cas est employé à sa liquéfaction. La quantité d'eau obtenue ainsi peut donc servir de mesure. Voici comment est disposé l'instrument : au centre se trouve une cavité cylindrique destinée à recevoir le corps sur lequel on veut expérimenter; une couche de glace enveloppe cette cavité de toutes parts; enfin une seconde couche de glace, séparée de la première par une cloison imperméable, est destinée à absorber le calorique extérieur. Il est évident que par cette disposition toute l'eau provenant de la couche intérieure sera produite par le corps placé dans la cavité centrale. Cette quantité présentait donc une mesure exacte de toute la chaleur abandonnée; mais la difficulté de se procurer de la glace a dû nécessiter d'autres mesures plus faciles. Le professeur choisit pour unité la quantité de chaleur capable d'élever d'un degré un kilogramme d'eau. Il s'appuie sur ce que ce liquide absorbe la même quantité de calorique, soit qu'il passe de 0° à 1° ou de 78° à 79°. Il donne à cette unité le nom de *calorie*.

Une fois cette mesure déterminée, il sera facile d'apprécier les effets de la combustion. Et d'abord une question très-importante se présente. Quelle différence y a-t-il entre les effets du charbon, qui se consume lentement sous la cendre, et la combustion de celui qui dans la forge brûle avec un éclat que l'œil supporte à peine? N'existe-t-il pas un rapport entre la chaleur faible, mais long-temps prolongée, du premier, et la haute, mais fugitive température du second? Ces quantités ne pourraient-elles point se compenser? C'est ce qu'il appartenait à l'expérience de déterminer. L'instrument qui a été décrit plus haut peut être avantageusement employé à ces recherches.

On peut en effet placer un corps dans la cavité centrale, accélérer ou ralentir sa combustion au moyen d'un courant d'air, et dans tous les cas la quantité d'eau est la même; une quantité donnée de combustible fond dans toutes les circonstances la même quantité de glace. Ainsi se trouve démontré ce grand principe que la chaleur produite est proportionnelle au poids du combustible. Le pouvoir calorifique des diverses substances peut se déterminer de la même manière. Il suffit en effet d'en brûler des quantités égales dans le calorimètre, et les poids respectifs de l'eau obtenue indiqueront la chaleur développée.

Les combustibles employés sont le charbon de bois, le coke, la houille, le bois et la tourbe.

Le charbon de bois est, comme on sait, presque totalement formé de carbone, 98 sur 100 à peu près; la quantité de chaleur que produira sa combustion doit donc peu différer de celle fournie par ce dernier corps. On a reconnu qu'un kilogramme de charbon pouvait fondre 104 kilogrammes de glace.

Le coke présente, comme on sait, une grande analogie avec le charbon. Les substances étrangères qu'il contient toujours lui donnent pourtant un pouvoir calorifique inférieur. Cette quantité doit nécessairement varier beaucoup, suivant les espèces. La plus pure fournit le même nombre que le charbon, c'est-à-dire 104.

La houille présente plusieurs variétés qui généralement donnent le même résultat, qui est aussi de 104.

En France on distingue la houille maigre ou sèche, et la houille grasse. Les Anglais en possèdent une troisième espèce qui est le kennel-coal. La première espèce est pour ainsi dire un coke naturel. Elle convient très-bien toutes les fois que l'objet à chauffer se trouve en contact avec le combustible. C'est ainsi qu'on l'emploie pour la cuisson de la chaux et pour celle des briques. La houille grasse convient, au contraire, toutes les fois qu'il est nécessaire de produire de la flamme.

Tous les bois, quels qu'ils soient, offrent une même puissance calorifique; ils fondent tous par kilogramme 54 kil. 8 de glace à zéro.

Ce résultat paraît d'abord étonnant. On conçoit difficilement, en effet, comment le coton, le liége peuvent produire autant de chaleur que les bois les plus compactes, tels que le chêne et le bois de fer. Quelques mots sur la composition de ces corps suffiront pour rendre ce fait de la dernière évidence. MM. Gay-Lussac et Thénard, qui ont analysé un grand nombre de bois de diverses espèces, ont reconnu que tous ces corps offraient la même composition; que, si on les prenait parfaitement secs et débarrassés de toute substance étrangère, ils étaient constamment formés d'environ 52 de carbone et 48 d'oxigène et d'hydrogène dans les proportions qui constituent l'eau. Il est donc démontré que, quelle que soit l'espèce que l'on brûle, on ne se sert toujours que du même combustible, formé des mêmes élémens. Le professeur emploie une comparaison fort ingénieuse pour rendre cette idée plus facile à saisir : il assimile les bois légers, tels que le peuplier, le saule, à du coton légèrement comprimé, tandis que le chêne ou le buis seraient ce même coton qui aurait éprouvé l'action d'une forte presse hydraulique.

Si la quantité de chaleur produite est indépendante de l'espèce de bois, il n'en est point de même de la température qu'ils peuvent développer. C'est en vain qu'on essaierait de fondre du fer en brûlant du coton ou de l'amadou;

la chaleur se trouverait dispersée dans un espace trop considérable. Dans les bois durs, au contraire, les molécules sont excessivement rapprochées, et la chaleur, qui pour le cas précédent se trouvait dispersée dans un décimètre cube, occupe ici un espace beaucoup moindre, et dès-lors s'accumule en plus grande quantité sur les corps qui se trouvent en contact avec elle.

Les arts ont tiré de grands avantages de cette dernière propriété. C'est ainsi que le coke ou le charbon sont employés dans les hauts fourneaux pour produire la fonte; tandis que le fabricant de terre de pipe, qui a besoin d'une température de beaucoup inférieure, trouve dans le bois léger du saule et du sapin un combustible qui présente toutes les qualités désirables.

Presque toutes les houilles renferment beaucoup d'hydrogène; il importe donc de savoir le rôle que doit jouer cette substance dans la combustion. Son pouvoir calorifique, déterminé, en faisant brûler ce corps dans le calorimètre à glace, se trouve fort considérable; on a reconnu qu'un kilogramme de ce corps pouvait en fondre 295 de glace. La quantité de chaleur qu'il développe est donc ainsi près de trois fois aussi grande que celle produite par le charbon.

Le professeur applique ensuite les principes qu'il a exposés sur la chaleur à la construction des diverses espèces de fourneaux. Ce sujet n'étant point terminé, nous le remettons au numéro prochain. A. P.

NOUVELLES.

M. le comte de Razoumovski, dans un mémoire sur la perméabilité des substances pierreuses (*Isis* 1834), prétend que la plupart des pierres transparentes ou translucides, immergées dans l'eau pendant quelques heures, acquièrent un éclat plus vif ou une transparence plus parfaite. Le fait était déjà connu pour l'hydrophane et pour d'autres pierres siliceuses, et les joailliers de Vienne en font l'application journalière aux objets de leur commerce; mais il nous semble que M. de R. l'a trop généralisé en croyant l'observer même pour le succin et le soufre : du moins il faut convenir qu'un accroissement d'éclat dans ce dernier cas peut être généralement aperçu. M. de R. parle ensuite de la perméabilité des mêmes corps pour la lumière, qu'il considère comme un fluide susceptible de chasser, avec l'aide du calorique, l'air des pores qu'il occupe, et d'être chassé à son tour par l'air quand le calorique l'a abandonné. Une telle explication ne paraîtra pas sans doute suffisante pour rendre raison de l'augmentation d'éclat des pierres gemmes exposées à la lumière solaire.

—Le chalumeau de Newman, qui fournit un jet enflammé de gaz hydrogène et oxigène mêlés dans les proportions nécessaires pour former de l'eau, était connu depuis longtemps comme produisant la chaleur la plus intense que l'on puisse obtenir, car il fond le platine, le quartz, le corindon, etc.; mais aujourd'hui on l'emploie en outre à produire, au moyen d'un cylindre de craie mis dans les flammes, la lumière la plus vive. Il paraît devoir être désormais adapté à l'éclairage des phares, des signaux, et aux expériences de physique pour lesquelles on avait besoin d'un héliostate. Déjà il remplace, d'une manière surprenante, la lumière du soleil pour le microscope solaire et pour le mégascope, et les savans voient avec intérêt un appareil de grande dimension monté à cet effet dans le passage Colbert, par M. Ch. Chevalier.

—Un forage exécuté, il y a quelques semaines, par M. Sauquaire-Souligné, à l'extrémité du vallon de Sainte-Adresse, près le Havre, sur la propriété de M. Berryer, a été suivi d'un si heureux résultat, que le volume d'eau qui s'est fait un passage à travers le *tunnel* pratiqué est suffisant pour fournir à l'alimentation d'un nombre de fontaines égal au moins à celui que possède aujourd'hui la ville du Havre. Le maire de cette importante cité a dû visiter, le 22 novembre, les travaux de ce forage, sans doute avec l'intention de ne point laisser échapper l'occasion de doter la ville qu'il administre des fontaines qui lui manquent.

(*Revue du Havre.*)

Ce n'est point un forage artésien qu'a pratiqué M. Sauquaire-Souligné; il perce des galeries ou tunnels dans les flancs de la montagne où il espère trouver l'eau. Dans le cas dont il s'agit, la grande quantité de sources qui existent dans le vallon mettaient à peu près hors de doute la possibilité de rencontrer dans le double flanc des collines qui le forment, l'eau trouvée dans l'un d'eux. Mais cette méthode ne nous paraît applicable que dans quelques cas particuliers, car elle doit être fort coûteuse; et il vaudrait mieux sans doute avoir recours au sondage horizontal qu'on emploie dans les mines, soit pour rechercher des amas de minerai, soit pour donner écoulement à des amas d'eau.

Académie des Sciences.

La séance de lundi a été presque remplie par la lecture de la correspondance accumulée depuis quinze jours. Nous avons remarqué une lettre de M. Melloni, qui fait voir que la position du maximum de chaleur dans le spectre solaire dépend de l'épaisseur du prisme. En effet, ce maximum est plus rapproché de l'extrémité rouge si le rayon est reçu près de l'arête réfringente, et s'en éloigne au contraire si le rayon traverse le prisme près de sa base; c'est de là que provient le peu d'accord des résultats obtenus précédemment. On a lu aussi une lettre de M. Peltier, sur les contractions secondaires qu'éprouvent les muscles de grenouilles sous l'influence de la pile voltaïque. Nous y reviendrons.

L'attention de l'Académie a été occupée quelques instans par une lettre datée de Genève, et contenant l'énoncé écrit en chiffres de théorèmes qui doivent fonder la réputation de l'auteur. Sur la question du dépôt de cette lettre aux archives, M. Ampère afait observer que, si elle n'est pas mise sous enveloppe cachetée, il se pourra que quelqu'un prenne la peine d'en deviner le contenu. Il se rappelait sans doute avec quel succès le géomètre Wallis, entre autres, parvenait à déchiffrer de longues lettres pour lesquelles on avait fait usage de plusieurs centaines de chiffres non en série continue; et l'on conçoit, en effet, qu'avec une telle puissance de conjecture et d'investigation, il n'y ait pas de *cryptographème* ou de dépêche télégraphique dont on ne puisse trouver le sens exact.

M. Ch. Dupin a réclamé vivement contre l'omission fortuite sur le programme des prix, de celui-là précisément qu'il a fondé lui-même étant ministre.

Enfin l'Académie, qui devait s'occuper en comité secret de la question d'une nouvelle séance publique, a entendu plusieurs rapports, et en même temps a procédé à l'élection d'un sous-bibliothécaire, choisi à l'avance par toutes les autres sections de l'Institut. Une seule voix, en se portant sur M. Roulin, a protesté contre le choix d'un élève de l'école des Chartes pour remplacer un naturaliste. N'est-il pas surprenant, en effet, que l'Académie des sciences, représentant à elle seule plus de la moitié des connaissances humaines, n'ait pas parmi les trois bibliothécaires un homme spécial, chargé du classement des publications scientifiques reçues journellement, et capable de donner aux savans français les renseignemens qui leur manquent souvent sur la bibliographie étrangère. F. D.

Philosophie zoologique.

M. Geoffroy Saint-Hilaire a présenté à l'Académie dans l'avant-dernière séance, et seulement, dit-il, pour prendre date quant au titre de son mémoire et à son épigraphe, le premier tiers en épreuves d'un travail intitulé : *Loi universelle*, ou Considérations sur la vive action des molécules soumise, dans tous les corps, au phénomène de l'attraction de soi pour soi, et attribuée par les vitalistes, qui en ont suivi la manifestation chez les êtres organisés, à des forces occultes dites *animation*; avec cette épigraphe : *Clavis ad naturæ philosophiam inventa*; AUT TOTUM AUT NIHIL.

Ce mémoire est le dixième de l'ouvrage sous presse intitulé : *Etudes progressives d'un naturaliste*, etc., que nous avons annoncé dans le numéro trente-cinquième.

M. Geoffroy fait connaître comment il a été amené à penser « qu'il n'y a pas, pour l'organisation animale, des matériaux et des règles qui lui soient exclusivement consacrés, et qui, pour des esprits superficiels, sont des résistances apparentes, mais non réelles, aux lois d'affinité des corps bruts, lesquelles ne peuvent manquer d'avoir leur cause

dans un principe incompris d'arrangemens constituant la disposition du tissu organique. Portant ainsi plus haut mon sentiment de recherches, poursuit M. Geoffroy, je crus à une même règle, à une même puissance de la matière établissant une même activité partout, en sorte que, si *l'admirable machine*, ou l'être organisé donnait des faits isolés et en apparence contredits par des exceptions, c'était qu'à l'égard de la matière il existait ou bien quelques propriétés générales inaperçues qu'il serait donné à un arrangement des fibres dans le tissu animal de révéler, ou une loi de propagation des fluides à découvrir. »

Ainsi M. Geoffroy rejette complètement cette notion admise par les physiologistes et par les chimistes, que les êtres vivans résistent aux lois d'affinité des corps bruts, que les composés qu'ils forment sont dus à d'autres lois que celles qui régissent les combinaisons chimiques.

Faisons, dit l'auteur, une distinction nécessaire. Ce sont deux choses différentes que l'essence de la vie et le fait qui approprie les organes aux fonctions vitales. Une montre, une voiture sont des machines dont les matières premières n'ont pas changé de nature par les façons nouvelles qu'elles ont reçues; qu'une impulsion soit donnée à ces machines, elles sont vivantes à leur manière tant que persévère cette force imprimée. L'artiste leur prodigue les trésors de son intelligence pour placer dans toutes les parties de son œuvre des conditions de dépendance réciproque, de relations et d'enchevêtrement, afin d'y imprimer de l'accord et de l'harmonie. Ainsi il y introduit un principe qui en devient l'âme, des rapports nécessaires qui en font un système coordonné, une prédisposition générale qui amène la machine à fonctionner comme un être organisé vivant. Eh bien, un animal est également composé de produits tous pris dans la masse commune et qui proviennent de ces choses en tout soumises à l'empire des lois générales. Mais de même que ce ne sont pas des matériaux sortis bruts du sein de la mine que l'artiste emploie dans les arrangemens de son œuvre, de même aussi l'animal fait choix de substances déjà transformées, et qui déjà ont subi une première élaboration.

Telles sont et les expressions propres et les idées mères du travail de M. Geoffroy; idées que nous voyons avec joie confirmer comme une conclusion celles que nous avons précédemment émises sur ce qu'il faut entendre par *vitalité* dans les animaux, dans les végétaux et dans les minéraux. Voyez *l'Echo*, n° 23, pag. 90, ou mieux le numéro de novembre de la *Revue élémentaire et progressive des sciences physiques et naturelles*, pag. 78, où notre pensée a été plus complètement exprimée. N. B.

BIBLIOGRAPHIE.

Outre les huit ou dix Traités de géologie qui s'impriment ou se préparent en ce moment à Paris, à Metz, à Versailles, à Clermont, à Montpellier, etc., on dit que le Traité de Lyell, en quatre volumes, va être traduit de l'anglais par M. Ajasson de Grandsagne, et qu'il sera revu par M. Constant Prevost. Nous souhaitons du succès à cette entreprise, mais nous n'oserions le lui garantir. La traduction du seul volume de Lebeche n'a pas encore couvert ses frais, et cependant elle a été publiée sous les plus heureux auspices. L'étude de la langue anglaise devient si générale en France, que les traductions des livres anglais seront chaque jour moins utiles.

— La Société vétérinaire du département du Calvados et de la Manche a voté l'impression du résumé de ses travaux, depuis sa formation vers 1828.

— M. Dujardin va publier successivement, sur les polypiers fossiles des divers terrains, une série de mémoires, devant former un volume in-4° avec 30 planches, dont les matériaux étaient réunis presque entièrement depuis plusieurs années. Il doit publier en même temps une autre série de mémoires importans sur les zoophytes vivans, de l'Océan et de la Méditerranée.

CRITIQUE.

Depuis les statistiques improvisées dans les préfectures, il y a vingt-cinq ans, par l'ordre de Napoléon, jusqu'à celles que fait éclore annuellement le prix Monthyon, il n'en est pas une encore que l'on puisse citer pour modèle, sans restriction. Ou bien, pour être générales, elles sont incomplètes sur plusieurs points, ou bien elles ne considèrent qu'un seul des nombreux chapitres d'un travail futur.

L'ouvrage couronné cette année par l'Académie est le résultat des recherches de la Société industrielle de Mulhausen. Il contient beaucoup de chiffres; c'est à mon avis ce qu'on peut donner de meilleur dans une statistique locale; mais encore, suivant le rapporteur, n'est-il pas également complet sur tout.

Voilà que d'un autre côté la Société d'agriculture de Maine-et-Loire réunit ses forces pour produire aussi une statistique du département, et déjà nous avons, sous le titre de *Statistique naturelle*, un premier volume de M. Desvaux, qui semble avoir voulu donner un ouvrage d'imagination, au lieu d'un recueil de faits scientifiques.

En effet, gêné sans doute par les limites étroites de son cadre, M. Desvaux, avec une foule de termes nouveaux dont il ne motive pas suffisamment l'emploi, expose en minéralogie, en géologie et en cosmogonie des idées à lui propres, et que son éloquence seule ne fera pas adopter sans doute, tant que surtout il n'aura pas donné plus de développemens. Cela nous a rappelé les opinions professées jadis par Patrin; et aujourd'hui, en vérité, nous sommes trop avancés, quelque partisans d'ailleurs que nous puissions être de la synthèse, pour nous contenter d'opinions aussi peu susceptibles de démonstration.

En faisant la statistique minérale de l'Anjou, l'auteur divise son sujet en *gazéie*, *hydroïe*, *almyrie*, *pyrothie*, etc., etc. Mais au milieu de cette légion de noms créés tout exprès pour son livre, nous n'avons pas trouvé seulement une liste complète des minéraux de cette localité et de leurs gisemens. D'un autre côté, M. Desvaux paraît tenir fort peu à l'uniformité de la nomenclature chimique, car il nous parle à la fois de sulfate de potassium et de sulfate de protoxide de fer, de chlorure de sodium et d'hydrochlorate de sodium.

Passant à la cosmogonie, M. Desvaux prend son sujet de très-loin, car dans sa première période notre système planétaire est encore une nébuleuse. Il arrive ainsi par cinq périodes successives à la formation des terrains primitifs qu'il appelle *azooniques*; et place dans la septième période, *oligozoonique*, les terrains de transition; à la huitième période, *zoonique*, appartiennent les terrains secondaires. Dans la neuvième période, « il y avait, dit-il, une mobilité » lente de forme; les générations des animaux, comme celles » des végétaux, se modifiaient insensiblement comme elles » le font encore journellement sans qu'on y fasse une sé» rieuse attention. » C'est alors que se sont déposés tous ces terrains que l'auteur confond sous la dénomination de *polyzooniques*, depuis la craie blanche inclusivement jusqu'aux dépôts marins quaternaires. Après la dixième période, qui comprend les terrains meubles de la surface, l'auteur arrive à parler de l'état actuel du globe, où, suivant lui, « les gaz » se fixent, les fluides impondérables perdent de leur quantité, » chaque animal vertébré qui naît tend à en solidifier quel» que portion, etc. » Puis enfin, dans un chapitre intitulé : *Avenir de notre globe*, il s'exprime ainsi : « D'après la mar» che des choses, depuis l'origine des temps, on doit pré» voir qu'il y a deux corps dans la nature, le calorique et » l'eau, qui, tendant à se combiner continuellement, et par » conséquent à diminuer, devront amener la fin de tout être » vivant, et plus tard celle de toute végétation; mais l'eau » manquera-t-elle la première; et la végétation, devenue » impossible, entraînera-t-elle l'extinction de toute race vi» vante; et, roulant dans l'espace, veuve de toutes ses my» riades d'habitans, la terre ne sera-t-elle plus qu'une masse » desséchée? »

On conçoit qu'après de telles citations il n'y ait rien de sérieux à ajouter.

J'essaierai toutefois de préciser ce qu'il y a de neuf dans les opinions géognostiques de M. Desvaux. La formation de craie, regardée jusqu'ici comme une des mieux caractérisées par ses fossiles et par le parallélisme de ses couches, n'est plus une formation distincte pour M. Desvaux; il attribue la glauconie crayeuse et la craie tufau à ses terrains zooni-

ques, avec le calcaire jurassique et toutes les autres couches postérieures au terrain de transition; de sorte qu'au nombre des fossiles caractéristiques de ce groupe de terrains, il place la *gryphée colombe* et le *pecten versicostatus*. Puis, séparant la craie blanche d'une manière absolue, sans en dire la raison, il l'associe avec les terrains tertiaires et quaternaires, qu'il appelle polyzooniques, et dans lesquels il signale comme fossiles principaux, avec diverses coquilles des couches les plus récentes, le *galerites albo-galerus*, le *spatangus cor-anguinum*, et enfin la *trigonia scabra*, qu'on s'attendait peu à rencontrer là.

Passant à la partie botanique de son travail, l'auteur se retrouve sur son terrain, et l'on doit regretter qu'il ne lui ait pas donné plus de développement aux dépens de ses théories géologiques. Ce sont des listes et des tableaux, et l'on ne doit en effet guère espérer trouver davantage dans une statistique locale. Néanmoins il m'a paru assez superflu, dans la statistique d'une quatre-vingt-sixième partie de la France, de donner, comme il l'a fait, l'énumération détaillée des plantes alimentaires, économiques, suspectes, fourragères, etc.

J'ai vu aussi avec surprise, parmi les plantes très-peu nombreuses signalées par lui comme exclusivement propres aux schistes, le réséda sésamoïde, qui se trouve fréquemment dans les terrains sablonneux sur la craie, aux bords du Cher et de l'Indre.

Enfin, guidé par des considérations de géographie botanique, M. Desvaux termine son travail en présentant comme les débris d'une végétation anté-diluvienne, et d'une végétation tropicale, les plantes telles que la *pariétaire*, le *troène*, l'*arum*, le *fragon*, le *colchique*, le *buis*, la *verveine*, les *liserons*, etc., que l'on a coutume de regarder comme tout-à-fait propres à nos climats. Quelque curieux que soient de tels résultats, je n'ose croire qu'il suffise pour les admettre de savoir que les congénères de ces végétaux se trouvent en plus grand nombre aujourd'hui dans les contrées méridionales.

Les prix de statistique proposés par l'Institut fussent-ils encore plus considérables, et la définition même de cette science fût-elle une fois bien établie, soit qu'on voulût n'y voir que des résultats numériques, soit qu'on y fît rentrer la *géographie physique* qui mérite pourtant bien une place à part, l'examen de cet ouvrage et de ceux qui l'ont précédé montre combien peu est fondé l'espoir d'obtenir de bonnes statistiques dans les départemens. En effet, si le département de Maine-et-Loire, doté d'un jardin botanique, d'un muséum et d'une bibliothèque assez complète, n'a pu rien donner de mieux, que sera-ce dans cette foule de départemens moins heureux, où l'on chercherait vainement un moyen d'étude, un ouvrage récent sur les sciences naturelles, et où les bibliothèques publiques, si elles existent, offrent aux lecteurs, seulement pendant quelques heures chaque semaine, hors le temps des vacances, de vieux livres d'histoire ou des traités scientifiques surannés? F. D.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

— La dixième partie, ou la fin du cinquième volume du *Voyage de l'Astrolabe* (histoire), exécuté par M. le commandant Dumont-Durville, va paraître très-prochainement.

— *Les Essais historiques sur les bards, les jongleurs et les trouvères normands et anglo-normands*, suivis de pièces de Malherbe, qu'on ne trouve dans aucune édition de ses œuvres, par M. l'abbé de La Rue, membre de l'Institut, viennent enfin de paraître à Caen, chez Moncel, éditeur. Cet ouvrage important est digne de l'immense réputation de son auteur.

— *Les Mémoires de la Société des antiquaires de Normandie*, pour les années 1831, 1832 et 1833, 2 vol. in-8º et atlas composé de 25 planches, viennent de paraître aussi chez le même éditeur.

— La mode, le bon ton, les gens du grand monde, les étrangers de distinction, tout ce que Paris a de plus élégant, de plus somptueux, affluent chaque jour dans les galeries d'Alphonse Giroux. Leurs salons, si brillans, si riches de gracieuses fantaisies, de beaux objets d'étrennes, offrent, aux approches du jour de l'an, tout ce que le goût et l'art peuvent produire de plus séduisant. En outre, un assortiment de *livres d'étrennes* les plus nouveaux, les plus richement reliés, offre au monde littéraire et savant les cadeaux les plus distingués.

—La superbe galerie de M. Galpin, à l'angle de la rue de Choiseul et des boulevards, au-dessus du bazar Boufflers, offre, en fait de meubles, tout ce que la mode adopte cette année, tout ce que le goût le plus délicat choisit avec prédilection.

AVIS
AUX PERSONNES QUI FONT DES ANNONCES DANS LES JOURNAUX.

Tout le monde sait que les hommes livrés aux sciences ne lisent, pour la plupart, ni les feuilles commerciales, ni les journaux politiques; qu'ils ne fréquentent ni les cabinets littéraires ni les établissemens publics; aussi le plus souvent ils ignorent les opérations auxquelles on a donné dans le monde la plus grande publicité. Les annonces faites dans l'Écho, leur Journal spécial, ne sauraient donc être un double emploi, et ne peuvent manquer d'être fructueuses, soit que leur objet concerne indifféremment la société tout entière, soit qu'elles s'adressent au monde savant d'une manière plus particulière. Nous savons déjà que nos lecteurs comme nos cliens se félicitent qu'elles y soient accueillies.

Toutefois, ces annonces, dont le titre ou l'objet n'offrent d'abord à l'esprit qu'une pensée désagréable, ne sont point reçues dans l'Écho.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

PREMIÈRE ANNÉE. N° 39. VENDREDI 26 DÉCEMBRE 1834.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

SIGNALER LES AVIS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, *l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles* littéraires, politiques *et* commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger. Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue GUÉNÉGAUD, 17, A PARIS.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Les environs de Paris, tant courus, tant fouillés par les naturalistes, pris comme point de départ par de si nombreux auteurs, imposés comme type aux géologues de tous les pays, sont loin sans doute de mériter encore cette pleine confiance qu'ils ont trop généralement inspirée, et il n'est pas de jour qu'on n'y signale des découvertes nouvelles, et que les chefs de la science ne discutent entre eux quelques questions de théorie, sur lesquelles rarement ils parviennent à tomber d'accord. Comment donc le sol parisien a-t-il pu être proclamé le bassin type, le bassin modèle des terrains tertiaires de l'Europe et de l'univers entier?

Voici, par exemple, une discussion qui a rempli la dernière séance de la Société géologique, jusqu'à onze heures du soir, de débats fort animés sur la position du calcaire de Château-Landon, question qui, certes, devrait être cent fois résolue si les cent-et-un géologues qui s'en sont mêlés avaient eu pour base quelque principe bien arrêté de classification.

Qu'est-ce que le calcaire connu à Paris sous le nom de marbre de Château-Landon? quelle est sa position géologique? Voilà la question. Beaucoup de livres, beaucoup d'orateurs donnent à ce calcaire le nom de calcaire siliceux. Cependant l'analyse a déclaré déjà, depuis cinq ans, qu'il n'y a pas trace de silice dans ce calcaire; le nom de siliceux ne lui convient donc en aucune manière. Hé bien, même dans la discussion dont nous allons rendre compte, on l'a presque toujours nommé calcaire siliceux, tant il est vrai que peu de gens se tiennent au courant de la science. Le calcaire de Château-Landon est donc un calcaire non siliceux, mais légèrement argileux, de formation d'eau douce, et appartenant au terrain tertiaire. Or, dans les terrains parisiens il y a du calcaire d'eau douce à trois, peut-être même à quatre étages distincts. Auquel de ces étages appartient celui de Château-Landon? Tel était l'objet de la discussion.

En 1821, et d'après l'opinion émise par M. Berthier, MM. Brongniart et Cuvier, dans la deuxième édition de la *Description minéralogique des environs de Paris*, annonçaient que probablement le calcaire de Château-Landon serait classé dans le calcaire siliceux inférieur; et M. de Humboldt, au contraire, écrivait l'année suivante, dans son Essai sur le gisement des roches dans les deux hémisphères, que le calcaire de Château-Landon fait partie de la formation de calcaire d'eau douce supérieure. Enfin, M. Homalius, il y a deux ou trois ans, pensait que ce calcaire devait appartenir à l'étage moyen; et, depuis, M. Constant Prévost a cherché à prouver que ce calcaire appartenait à la fois à l'étage inférieur et à l'étage supérieur, en un mot que ces deux étages, ces deux calcaires se trouvaient réunis confondus dans la masse exploitée à Champigny. Il serait difficile sans doute que l'une de ces opinions ne fût point la vraie, et qu'on pût intercaler une opinion nouvelle au milieu de celles-là.

M. Héricard-Ferrand annonce qu'il a trouvé des fossiles marins, et dans les carrières de Château-Landon, et sur le plateau même que forme ce calcaire, dans un point, les marais de l'Archant, où s'observe une dépression considérable du sol. Ce fait important fait supposer que le calcaire d'eau douce a été partiellement emporté sur ce point, ou qu'il a été érodé assez profondément pour laisser paraître à nu cette couche à fossiles marins. Mais quelle est cette couche marine? à quel étage faut-il l'attribuer? car on connaît dans les terrains parisiens trois étages de formation marine qui alternent avec trois étages de formation d'eau douce; et il importait d'autant plus de reconnaître l'étage de cette couche marine, qu'on eût pu en déduire une détermination précise pour le calcaire de Château-Landon. Or encore ici deux ou trois opinions à débattre. M. Deshayes, ayant vu quelques-uns des fossiles recueillis par M. H. Ferrand, et M. Huot les rapportent au grès inférieur au gypse. M. Constant Prévost y voit les marnes moyennes de la formation gypseuse, et M. Lajoie et quelques autres n'y trouvent que les sables supérieurs contemporains des grès de Fontainebleau.—M. *Deshayes :* ces fossiles indiquent le grès de Beauchamps évidemment. M. *Dufrenoy :* pas du tout — évidemment.

On ne peut donc s'entendre sur la position de la couche marine, et on revient au calcaire lui-même. Si l'on détermine sa position, on pourra préciser celle des fossiles marins. — Quelques personnes mettent en scène le calcaire de Nemours. Selon M. Lajoie, le calcaire de Château-Landon peut très-bien lui être assimilé. Or le calcaire de Nemours est assez généralement considéré comme appartenant à la partie inférieure. — Mais M. C. Prévost trace une coupe sur le tableau pour montrer que le calcaire de Nemours est tout entier de l'étage inférieur, tandis que celui de Château-Landon remonte jusqu'à l'étage supérieur. Un autre membre s'appuie sur les caractères minéralogiques du calcaire de Château-Landon pour démontrer qu'il est de l'étage inférieur.—Erreur encore dans cet argument, répond quelqu'un; en effet, le calcaire inférieur est habituellement imprégné de silice, et toujours apte à faire de la chaux hydraulique, d'où le nom de calcaire siliceux qu'il a reçu à juste titre. Mais le calcaire de Château-Landon n'est nullement siliceux, on n'a jamais pu en obtenir que de la chaux grasse, et c'est bien à tort que quelques auteurs le nomment siliceux; le caractère minéralogique le plus essentiel de ce calcaire l'éloigne de l'étage inférieur.— M. Elie de Beaumont s'efforce de prouver que la roche en question est toute de formation supérieure. M. Constant Prévost se base sur l'épaisseur de ce calcaire, sur les nuances diverses qu'il présente dans les carrières, où la partie inférieure est plus colorée et plus compacte, tandis que la partie supérieure est plus blanche

et plus fissile, pour reconnaître dans cette masse épaisse la réunion de deux calcaires d'étage différent. La découverte des fossiles marins au milieu de cette masse de calcaire lacustre est encore une nouvelle preuve à l'appui de son opinion, et il montre par une série de coupes, depuis Provins jusqu'à Château-Landon, par Montereau, Moret et Nemours, comment ce point peut être celui où se termine la formation lenticulaire du gypse parisien, et où les deux calcaires lacustres doivent dès-lors se superposer et se confondre. La même opinion fut professée par lui lors de la discussion qui suivit la lecture du Mémoire de M. Dujardin sur la géognosie de la Touraine. (V. *Echo*, n°18.) M. Elie de Beaumont proteste contre cette opinion; il propose, au premier printemps, la vérification du fait sur le terrain, et il demande, en attendant, qu'il soit inscrit au procès-verbal que, pour lui, le calcaire de Château-Landon appartient à une seule et même formation, la plus élevée des terrains parisiens, en un mot parallèle aux meulières de Montmorency, et qu'il est supérieur aux grès de Fontainebleau.

M. Brongniart assistait à la séance; on sait que sa réputation de géologue a pour base principale des travaux sur les terrains tertiaires. Aussi la discussion précédente a-t-elle souvent mis en cause son nom et ses opinions, et l'on s'attendait à chaque instant à l'entendre jeter sur cette question l'autorité de son jugement. Mais au grand étonnement de tous, M. Brongniart n'a pas répondu à cette provocation scientifique. Son silence est devenu, après la séance, l'objet de toutes les conversations, et on l'a rapproché du refus fait par lui de corriger, dans la nouvelle édition des *Ossemens fossiles de Cuvier*, la description minéralogique des environs de Paris, dont il a été le principal auteur. M. Brongniart, qui possède tant de matériaux précieux, aurait-il déjà renoncé à les faire servir au progrès de la science? Espérons qu'il donnera bientôt un éclatant démenti à cette crainte.

N. B.

Opinion nouvelle sur les cavernes à ossemens.

La caverne de Lhommaisé ne cesse d'exciter la curiosité des Poitevins. La commission académique a visité les lieux, mais elle n'a rien découvert de nouveau. Quelques membres ont même cru reconnaître qu'il n'y a dans cette caverne que des ossemens d'animaux encore existans. Et il en est résulté pour quelques personnes une opinion nouvelle entre toutes celles qu'on a émises sur les cavernes à ossemens. On a supposé que c'était là simplement une ancienne voirie; d'où l'on a conclu que nos pères avaient des mesures sanitaires bien supérieures à celles que nous employons aujourd'hui, et que, si l'on considère ainsi la plupart de ces nombreuses cavernes signalées par les naturalistes sur plusieurs points du globe, on pourrait écarter enfin de la science tout le merveilleux de cette question géologique. — Hâtons-nous de dire que ce ne sont pas les géologues du Poitou qui ont émis cette singulière opinion, car aucun d'eux n'ignore que la plupart des cavernes à ossemens renferment, avec des débris d'animaux encore existans, des espèces que l'homme de nos climats ne paraît jamais avoir connues, dont l'histoire, la tradition, les monumens ne font aucune mention dans nos contrées, et dont enfin la férocité naturelle est telle que nos pères n'eussent eu sans doute que bien peu d'occasions d'en porter les dépouilles à leurs prétendues voiries. Je veux parler de l'hyène fossile, de l'ours des cavernes, des tigres, des lions, des tapirs, rhinocéros, hippopotames, etc. N. B.

RÉCLAMATION.

M. E. Jacquemin nous adresse des réclamations au sujet d'un article du 12 de ce mois, relatif au précis de ses recherches publié par l'*Isis*. Il s'étonne de ce qu'on ait essayé de porter un jugement sur un simple précis; mais, dès l'instant qu'il l'avait publié lui-même, il devait s'attendre à le voir examiné, comme il mérite bien de l'être en effet, et nous avons eu soin d'ajouter : « il prépare un travail plus considérable. »

Sur ce que nous disons comme une chose vue de tout le monde, que les œufs montrent *bientôt* un point foncé qui s'agrandit, etc., M. J. remarque que c'est du moment de la ponte que se montre un petit point d'un jaune verdâtre. Et enfin il veut dire que le vitellus est *effectivement* (et non *paraît*) rempli de granulations jaunes verdâtres, et présente un ou plusieurs points ou taches circulaires (et non corps globuleux ou cellules). Il remarque aussi que M. Carus n'a point fait ses observations sur les mêmes espèces de mollusques.

Nous accueillons avec plaisir les réclamations de M. Jacquemin, et nous nous empressons d'annoncer, d'après sa lettre, que son Mémoire, accompagné de 58 figures, est terminé, et qu'il est inscrit pour une lecture à l'Institut depuis plus de deux mois et demi.

COURS SCIENTIFIQUES.

L'Echo du Monde savant *reproduira cette année, régulièrement, le cours de chimie industrielle de* M. Clément Désormes, *professeur au Conservatoire des arts et métiers; le cours de géologie de* M. Elie de Beaumont, *professeur au Collège de France; le cours d'astronomie de* M. Arago, *professeur à l'Observatoire, et le cours d'archéologie de* M. Raoul Rochette, *professeur à la Bibliothèque du Roi.*

De ces cours, celui de M. Désormes est le seul qui soit encore ouvert.

A mesure que l'un de ces cours sera terminé, un nouveau cours sera choisi pour être transmis aux lecteurs de *l'Echo.*

CHIMIE INDUSTRIELLE. — M. CLÉMENT DÉSORMES,
Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers.

6e leçon.

Des fourneaux.

Avant de nous occuper de la construction des fourneaux, il est nécessaire de jeter un coup-d'œil sur les phénomènes qui suivent la combustion. Lorsqu'un corps brûle au milieu de l'air atmosphérique, ses élémens, en se combinant à l'oxigène, forment de l'eau et de l'acide carbonique qui, en l'environnant de toutes parts, finiraient bientôt par l'éteindre, si une cause sans cesse agissante ne renouvelait l'air avec lequel il se trouve en contact. Cette cause est la différence qui existe entre les densités des gaz qui touchent ce corps et de ceux qui s'en trouvent à une certaine distance.

Les parties les plus chaudes, devenant nécessairement plus légères, doivent produire un courant ascendant, tandis que de l'air froid se précipite avec tout son oxigène à la place des molécules qui viennent de s'élever. Il y a donc dans la combustion deux actions distinctes, l'une toute mécanique, par laquelle le corps continue à brûler, et l'autre chimique, qui le transforme en eau et acide carbonique.

Ces principes une fois posés, il devient facile de déterminer la disposition générale d'un fourneau.

D'abord à la partie inférieure se trouve le foyer destiné à supporter le combustible. Il doit être disposé de manière à ce que l'air puisse arriver par la partie inférieure. Au-dessus se trouve un espace plus ou moins considérable où se placent les objets destinés à être chauffés; c'est le laboratoire. Enfin la cheminée s'élève plus ou moins pour donner passage aux produits de la combustion. Cette dernière partie est la plus importante de l'appareil : c'est d'elle que dépend le plus ou moins d'activité du courant d'air. On conçoit en effet que le tirage sera d'autant plus fort, que la cheminée donnera passage à un plus grand volume de matières gazeuses.

La vitesse du courant d'air dépend de plusieurs causes qu'il importe d'examiner, puisqu'elles influent considérablement sur les résultats qu'on se propose d'obtenir.

Considérons deux cheminées parfaitement égales, mais de températures différentes; l'une, par exemple, à 100°, et l'autre à 600°. Une même quantité d'air, placée dans chacune d'elles, occupera des volumes fort différens; il sera à peu près double dans la seconde. Or, l'on sait que les densités sont en raison inverse des volumes; conséquemment si l'on exprime par 1 la densité de l'air dans la première cheminée, elle sera réduite à 1/2 pour la deuxième. L'air s'élèvera donc dans celle-ci avec une force beaucoup plus considérable. Cette force étant exprimée par la différence des densités de l'air intérieur et de l'air extérieur, on peut aisément déterminer quel accroissement de vitesse correspond à une température

donnée. La longueur de la cheminée vient également modifier la vitesse; on a reconnu que, toutes choses égales d'ailleurs, elle croissait comme les racines carrées de hauteurs. Ainsi elle devient 1/2, ou à peu près 1 et 1/2 lorsque la hauteur devient double; elle est exprimée par 1/4 ou deux pour une hauteur quatre fois aussi grande. L'élévation d'une cheminée et sa température sont ainsi les élémens qui déterminent le mouvement de l'air auquel elle donne passage. Ces élémens une fois connus, il devient facile d'indiquer quelle doit être la force du tirage. La vitesse ainsi calculée, est ce que l'on nomme vitesse virtuelle; elle est toujours plus petite que celle de l'air qui traverse le foyer. Supposons en effet que la cheminée répande par seconde, dans l'atmosphère, un mètre cube de gaz, il faudra que, dans le même temps, il en entre une quantité égale par la partie inférieure; et, si l'orifice est plus étroit, il doit nécessairement en résulter une accélération dans le mouvement. On peut donc à volonté augmenter ou diminuer le tirage d'un foyer en changeant l'ouverture qui donne passage à l'air. C'est ce que l'on voit journellement dans certaines cheminées où l'on active la combustion en abaissant un diaphragme de tôle.

Dans les grandes usines où l'on emploie un nombre considérable de fourneaux, une seule cheminée est destinée à donner issue aux produits de la combustion des diverses opérations qui s'y exécutent. Elle s'élève ordinairement à une grande hauteur, et augmente ainsi le tirage, indépendamment de ce qu'elle répand au loin dans l'atmosphère les substances qui se dégagent des fourneaux et qui souvent incommoderaient les voisins ou même les ouvriers, par leurs propriétés délétères; tels sont, par exemple, l'acide arsénieux et l'acide sulfureux qui se dégagent pendant le traitement de certains minerais. Les fourneaux se trouvent groupés circulairement autour de cette cheminée, et communiquent avec elle par des conduits presque horizontaux, auxquels on donne le nom de *rampans*. Lorsque tous les fourneaux ne sont pas en activité, il faut avoir le plus grand soin de rompre la communication qui existe entre la cheminée et ceux dans lesquels il n'y a point de combustible, car sans cela l'air froid qui s'introduit par ces ouvertures ralentirait considérablement le tirage. Cette opération s'exécute au moyen de diaphragmes placés à l'origine des rampans.

Quant à la construction de ces cheminées, elle est fort simple. Elles sont ordinairement en briques assemblées avec de l'argile intérieurement et recouverte à l'extérieur avec du mortier. Des cercles en fer, placés de distance en distance, empêchent que les différences de température ne produisent des fentes qui finiraient par les détruire.

La vitesse du courant d'air dans les cheminées des usines les met à l'abri d'une foule d'inconvéniens auxquels sont exposées celles des appartemens. Dans celles-ci en effet le courant d'air est très-faible et la plus petite cause peut venir changer sa direction. Un vent contraire, quelque différence de température suffisent pour faire sortir la fumée par le foyer. Le dernier cas s'observe généralement à la fin de l'hiver. A cette époque les murs se trouvant plus froids que l'air atmosphérique, qui, au moment du dégel, possède souvent une température de 10 degrés au-dessus de celle des corps environnans, en refroidissent une portion; celle-ci, devenue plus pesante, descend par le conduit de la cheminée, et produit ainsi un courant dirigé en sens inverse de celui qui serait nécessaire pour entraîner la fumée au dehors. Les vents produisent un effet semblable lorsqu'ils viennent battre contre un mur au-dessous duquel se trouve la cheminée; l'air est alors comprimé et refoule à l'intérieur la fumée, que sa légèreté spécifique obligeait à s'élever. Le remède, dans ce cas, est fort simple : il suffit de placer l'orifice supérieur au-dessus du mur qui arrête le vent. A. P.

AVIS.

A l'occasion des fêtes de Noël et du Nouvel an, les cours du Conservatoire ont été suspendus jusqu'au 5 janvier prochain.

Les cours du Collége de France s'ouvriront vers la fin de janvier.

NOUVELLES.

La *Société libre d'Emulation de Rouen* vient de fonder trois cours gratuits en faveur des jeunes gens qui travaillent dans les maisons de commerce et des ouvriers. Les matières d'enseignement sont *le droit commercial*, *la tenue des livres* et *la mécanique industrielle*. La Société se propose d'ouvrir d'autres cours pour compléter l'enseignement convenable aux industriels et aux commerçans. C'est à M. Thomas, son président, qu'elle doit l'heureuse idée de ces cours.

—On a retrouvé à Dantzig le portrait original de Copernic, en déménageant un cabinet de curiosités et d'histoire naturelle.

—Le beau sarcophage venant d'Egypte, et destiné au Musée royal, est en ce moment au Havre, accompagné d'une précieuse momie.

— Un institut agricole technique est formé sous la direction de M. Lefon, à Lavarenne-Saint-Maur, près Vincennes.

—Une académie de musique vient d'être formée à Berlin. Spontini, auteur de *la Vestale*, est l'un des membres.

— M. Meyerbeer vient d'être nommé associé étranger de l'Académie royale des beaux-arts.

— M. d'Ornay, doyen des académiciens de France, vient de mourir le 25 novembre, à Saint-Georges-l'Abbaye, près Rouen, à l'âge de cent cinq ans trois mois deux jours. Jusqu'à ses derniers momens, il a conservé toutes les facultés de son esprit. Naguère encore il adressait à l'académie de Rouen des vers en l'honneur de l'improvisateur M. E. de Pradel, qui était allé le visiter à sa campagne.

— Le professeur Lallement, qui a honoré la carrière médicale, laisse par sa mort une place vacante à l'Académie de médecine.

M. Civiale vient d'être élu membre titulaire de cette société.

Ossemens fossiles.

Dans une carrière du comté de Kent en Angleterre, M. Gédéon Mantell, membre de la Société royale de Londres, a vu les ossemens fossiles d'un reptile de grande dimension. Ces débris, empâtés dans un calcaire arénacé, renfermant des coquilles marines, trigonies, gervillies, térébratules, ammonites, etc., présentent deux *fémurs* (longueur 33 pouces anglais); un *tibia* (30 pouces); un *péroné;* plusieurs os du *métatarse* et des *phalanges;* deux *phalanges unguéales* (4 pouces de long sur 2 1/2 de large à la base), ressemblant à celles d'une tortue de terre; des fragmens de grands os plats, appartenant probablement au *bassin;* des *vertèbres caudales et lombaires*, dont la compression, remarquable pour les plus grosses, les rapproche des caractères ordinaires aux vertèbres fossiles des sauriens; des portions de *côtes*, dont l'une présente une double terminaison, comme celles du crocodile; une portion d'une dent, et l'impression d'une autre, appartenant sans doute à l'*iguanodon;* un os long de 28 pouces, semblable à une *clavicule* de ce reptile. A l'exception des *phalanges unguéales*, tous ces os ressemblent à ceux de l'iguanodon, trouvés à Tilgate-Forest. On ne possède encore aucune portion de mâchoire de cet animal. M. Mantell évalue la longueur probable de l'individu à 75 pieds environ. (*Réformateur.*)

Cavernes dans les roches granitiques.

M. Rivière a découvert, aux environs de Bourbon-Vendée, une grotte ouverte dans le gneiss, roche granitoïde du terrain primitif; il espère y trouver des ossemens fossiles. On ne connaît guère que deux ou trois exemples de grottes creusées dans les roches granitiques, l'une auprès de Saint-Pons (Hérault), découverte par M. Cordier; une très-profonde, signalée dans les micaschistes de la Morée par MM. Boblaye et Virlet, et des excavations analogues que nous avons fait connaître dans les roches granitiques de Port-Vendres, à l'extrémité des Pyrénées-Orientales. Les géologues ne savent encore à quelle cause d'érosion attribuer le creusement des cavernes dans des roches granitiques. Toutefois il est évident, pour celles de Port-Vendres,



que c'est l'action érosive de l'eau de mer qui dissout à la longue la roche où le feldspath prédomine, tandis qu'elle est sans effet sur celles où le quarz est abondant.

Chaleur centrale.

Une des mines les plus profondes d'Angleterre est la mine de charbon de Monkwearmouth, près de Sunderland; elle a plus de 1500 pieds de profondeur au-dessous de la surface de la mer, et 1600 pieds au-dessous de la surface de la terre; elle donne 1200 litres d'eau par minute, eau que l'on épuise au moyen d'une machine à vapeur de la force de 180 à 200 chevaux. On a fait des recherches sur la température de la terre dans cette mine : à 80 pieds au-dessous de la haute marée, le baromètre marque 30 pouces 518, le thermomètre 11° 67 cent.; à 1588 pieds au-dessous de la surface de la terre, le baromètre marque 32 pouc. 280, le thermomètre 14° 45 cent. A cette profondeur, un grand morceau de charbon ayant été retiré, et deux thermomètres mis aussitôt dans la place qu'il occupait, ils s'élevèrent à 21° 67. La température de l'eau varie, à la même profondeur, de 20 à 22°. (*Athenæum.*)

Mœurs du tigre.

Hier je fus témoin d'une scène nouvelle pour moi. Un tigre poursuivait avec acharnement un jeune buffle sauvage vers le bord de la rivière. Le buffle, désespérant d'échapper par la fuite, se jeta à l'eau; mais le tigre, sachant bien qu'il ne résisterait pas à la violence du courant, se posta patiemment sur le rivage, guettant sa proie et observant attentivement tous ses mouvemens. Après avoir long-temps combattu le courant, le malheureux buffle, sentant qu'il ne pouvait en soutenir le choc, tenta d'échapper à la mort en regagnant le bord, et se livrant de nouveau à la fuite. Le tigre, d'une course impétueuse, s'élança sur ses traces; déjà je le voyais prêt à l'atteindre, lorsqu'ils s'enfoncèrent l'un et l'autre dans des endroits fourrés, où je les perdis de vue. (Extrait d'une lettre de Sunderland, *Asiat. ann. reg.*)

Vase de mer employée comme engrais.

Une note présentée à la Société d'agriculture, du commerce et des arts, signale l'utilité de la vase de mer comme engrais. La grande proportion de substances salines qu'elle contient est très-propre à exciter le développement des plantes, et son état compacte, sa nature *graisseuse*, propre à retenir sur les terrains sablonneux, où l'eau s'infiltre trop rapidement, une humidité indispensable à la vie des végétaux. (*Industriel calaisien.*)

— *Coton coloré du Pérou.* Il croît dans le Pérou, d'après un rapport de la Société d'agriculture de la Caroline du Sud, une espèce de coton naturellement coloré; la plante dure toute l'année; on l'élève dans une espèce de pépinière; elle parvient à peu près à la hauteur du pêcher, et est en rapport pendant près de cinq ans; une des variétés de ce coton est de couleur brun-clair, et paraît propre à faire de fort beau nankin.

—La fabrication du sucre de betteraves prend un accroissement considérable dans le département du Nord. Outre les trente-deux manufactures de ce genre qui existaient en 1833, des informations que nous avons recueillies nous apprennent que onze nouvelles fabriques se sont établies dans l'arrondissement de Valenciennes, huit dans celui de Lille, et deux dans ceux de Dunkerque et d'Avesnes. Ces usines ne sont encore livrées qu'aux travaux préparatoires qui doivent précéder leur mise en activité complète; et, par conséquent, ce ne sera que plus tard qu'il sera possible de prendre une juste idée de leur importance. Mais leur existence suffit pour constater les rapides progrès de cette fabrication. Notre correspondant de Lille nous annonce également la formation de nouvelles fabriques de sucre de betteraves dans l'arrondissement de Douai; mais il en ignore le nombre.

— Le quatrième sondage, entrepris à Essonne par M. Dégousée, donne à 220 pieds de profondeur de bonnes eaux. Le même ingénieur a poussé la sonde, à Tours, à 400 pieds de profondeur, et il a obtenu plus de 1100 litres d'eau par minute, comme des autres puits qu'il a percés dans la même ville.

—L'essai des fusées à la Congrève a été fait, mardi 23 décembre, à Vincennes. Ce terrible projectile incendie, mine et fait sauter tout ce qu'il rencontre dans une étendue de terrain immense. Il serait impossible à aucune cavalerie de résister compacte à une attaque de ces fusées.

— Trente ingénieurs sont occupés au Louvre, dans la salle Beauvais, à faire les plans terriers des immenses domaines de la liste civile.

— On va construire un chemin de fer, partant des carrières du Long-Rocher, dans la forêt de Fontainebleau, et aboutissant au canal de Loing (Seine-et-Marne).

— Une secousse de tremblement de terre a été ressentie à Coblentz, le 17 de ce mois, à six heures du matin.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Lundi prochain, séance extraordinaire pour l'éloge historique de Cuvier, par M. Flourens.

— M. Lebas, architecte de l'Institut, écrit que la nouvelle salle des séances est achevée, et que MM. les académiciens s'y réuniront à dater du mois de janvier. — S'il convient à l'Académie, réplique un membre.

— M. Nicolas Santy adresse une note sur un seismomètre qu'il a composé pour mesurer la direction et l'intensité des tremblemens de terre, au moyen de deux boules de substance blanche et friable suspendues entre deux murailles s'unissant à angle droit. Ces deux superficies, peintes en noir, et tournées, l'une à l'est, l'autre au nord, sont maculées par les boules au moment des tremblemens. Mais la durée de ce mouvement n'est point indiquée par ces traces. Une chambre polygone, de la hauteur de 4 à 5 pieds, qui présenterait exactement un de ses angles au nord, serait préférable, ajoute l'auteur. On peut avoir 4, 8, 16, et même 32 côtés, où frapperaient les boules.

— M. Arnal présente un Mémoire sur la panification du riz. L'auteur affirme que l'addition d'un septième de farine de riz à la farine de froment, donnerait un pain de meilleur goût, d'un poids et d'un volume plus considérable, plus nourrissant, et présentant, pour la moitié de la France seulement, une économie de 390,387,500 fr.!

— M. Fabré Palaprat lit une note sur le traitement d'une paralysie de la langue par l'action galvanique. Il présente un homme qui, après un mutisme de treize années, a recouvré la parole, et qui prononce assez distinctement devant l'Académie plusieurs phrases que M. le président lui donne à répéter.

— Le docteur Schmerling envoie un ouvrage intitulé: *Recherches* sur les ossemens fossiles découverts dans les cavernes de la province de Liége, avec planches lithographiées. — Nous remarquons, parmi ces ossemens, une tête et plusieurs os de *putois*, de *belette*, de *marte*, de *chien*, de *loup*, de *renard*, d'*hyène*, de *félis*, dont plusieurs sont dans un bel état de conservation.

— Les mœurs et les habitudes du coucou d'Europe ont fixé depuis longues années l'attention de M. Prévot, chef des travaux zoologiques au Muséum. Le résultat de ses recherches est que la femelle, essentiellement polygame, change de mâle à chaque ponte; que chaque accouplement ne féconde qu'un ou deux ovules seulement; que le nombre de ces pontes oblige la femelle à déposer ses œufs dans le nid des autres oiseaux, ne pouvant couver elle-même; que le coucou n'hiverne point dans nos climats, et n'y arrive qu'au printemps. Les mâles, bien plus nombreux que les femelles, occupent chacun un cantonnement, où ils s'isolent, et les femelles vont de l'un à l'autre pour l'accouplement.

Aurore boréale observée par les anciens Chinois.

Livré à l'étude des langues de l'Orient, et notamment à celle de la langue chinoise, M. Ch. de Paravey, ancien élève de l'École polytechnique, a plusieurs fois relevé dans ses lectures des indications très-curieuses.

Il annonce aujourd'hui à l'Académie, en produisant à l'appui le texte chinois, « que sous l'empereur Tchao, qui régnait de 1052 à 1002 avant notre ère, c'est-à-dire un peu avant Salomon et à l'époque de David, temps où l'histoire

SUPPLÉMENT.


Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, 1.

place la naissance de Boudda, philosophe indien, et durant la cinquantième année de ce prince, qui mourut noyé dans le fleuve Han, en 1002 avant Jésus-Christ, une grande lumière de cinq couleurs parut dans le palais des étoiles, toujours visible autour du pôle nord, et en remplit toute l'étendue. Alors l'eau des puits s'éleva et déborda. Ce phénomène fut ensuite proclamé comme ayant dû être le pronostic de la mort du prince, arrivée précisément cette année. »

Il est évident que ce fut là une *aurore boréale*. Il est donc inexact de dire que les anciens ignoraient ce phénomène météorologique. Ils nous apprennent, au contraire, une circonstance qui les accompagne, l'exhaussement de l'eau des puits et des fontaines, circonstance que les physiciens modernes n'ont pas observée, et qui pourrait bien être vraie, dit l'auteur de l'article, puisque c'est de l'intérieur du globe que s'élance en partie le fluide électrique dont l'accumulation va produire l'aurore boréale.

— Nous citerons le passage suivant d'une lettre sur les contractions électriques des grenouilles, adressée à l'Académie des sciences par M. Peltier:

« On doit à Ritter, puis à M. Delarive, la connaissance qu'un arc métallique, formant un circuit hydro-électrique par son immersion dans deux liquides séparés, devient un couple voltaïque, produisant un courant en sens inverse; ce courant est d'autant plus énergique, que le métal est plus inaltérable. Mais il n'y a que les bouts immergés qui aient cette faculté, et elle est due à une couche d'oxigène au pôle positif, et une d'hydrogène au pôle négatif.

» La même cause produit les mêmes effets sur la grenouille. La patte positive se charge d'oxigène, et la négative d'hydrogène. Le contre-courant se démontre en plongeant les pattes dans deux tasses où se termine le fil d'un galvanomètre très-sensible.... Il y a cette différence entre l'arc métallique et la grenouille, que le premier, étant inerte, reste immobile sous la réaction des tensions contraires lorsque l'on rompt le circuit primitif, tandis que cette réaction produit l'effet d'excitation nerveuse, comme le font toutes les réactions électriques sur les muscles de la grenouille.

» Tout se réduit donc à ce phénomène : plus la pile sera forte, plus le temps du courant sera long ; plus les pattes seront chargées, plus la réaction sera énergique, plus les contractions de rupture du circuit seront grandes, etc.

» Ce qui est vrai pour une grenouille entière l'est encore pour un muscle ou une portion de muscle, pendant tout le temps que l'intégrité des parties s'oppose à l'absorption des gaz ou à leur passage; car, aussitôt que ces parties contiennent un liquide libre et continu, les gaz les traversent, comme ils traversent un ruban mouillé, sans être arrêtés aux extrémités.

» Au-dessus des portions immergées, il n'y a aucun effet produit. C'est en vain que l'on interroge toutes les parties non immergées par des fils de platine et un bon galvanomètre, on ne trouve aucune de ces agglomérations électriques, comme le suppose M. Marianini dans son dernier mémoire. »

ARCHÉOLOGIE.

SOCIÉTÉ ROYALE DES ANTIQUAIRES DE FRANCE.

N. B. Nous ne donnons qu'une indication rapide des travaux de la Société pendant les premiers mois de l'année, pour la suivre bientôt dans ses séances actuelles avec beaucoup plus de détails.

19 *février*. — On annonce la mort de M. Tessier, correspondant, décédé préfet de l'Aude. — M. Drojat lit une Notice abrégée sur les antiquités de la vallée de la Drôme. Il compte offrir bientôt un travail complet sur cette contrée, dont il a dessiné avec soin les monumens principaux, calqué les inscriptions, etc. — M. le baron de Ladoucette lit une Notice nécrologique sur feu M. de Pougens, membre de la Société. — M. de la Pilaye présente une série de mémoires accompagnée de dessins sur ses voyages en Bretagne; particulièrement à Auray, Carnac, Locmariaker, le pays de Loné, Locminé, etc.

25 *février*. — M. Depping fait connaître une lettre inédite de Jeanne-d'Arc, traduite en allemand et insérée dans l'Annuaire historique de Munich, publié par le baron de Hormayr (1834). Cette lettre, datée de Sully, 3 mars 1430, est adressée aux Hussites, qui occupaient alors la Bohême, et auxquels Jeanne-d'Arc reproche leur aveuglement; elle les menace de tourner contre eux toutes ses forces, aussitôt qu'elle aura achevé de dissiper les Anglais. On ignore si cette lettre est authentique. Toutefois, il en est fait mention dans un mystère joué vers ce même temps à Ratisbonne.

9 *mars*. — La Société reçoit, entre autres ouvrages : un Discours sur la vie et les travaux de M. de Pougens, par le marquis de Fortia; Parthénopéus de Blois, publié par M. Crapelet. — M. Jeuffrain, correspondant à Tours, annonce la publication prochaine d'un Traité du savant Lelewel, sur la numismatique du moyen âge. M. Rey, auteur d'un grand ouvrage, orné de belles lithographies, sur les antiquités de Vienne (Isère), est nommé membre correspondant.

19 *mars*. — M. Ed. Blanc, secrétaire-général du ministère du commerce, annonce que, par suite des constructions nouvelles qui vont avoir lieu dans les bâtimens de l'Ecole des Beaux-Arts, la Société devra quitter le local qu'elle occupe, avant le 1er juillet prochain. — M. de Ladoucette lit une Notice de M. Rivière, sur le théâtre d'Arles et sur des fouilles qui y ont été faites récemment. On a reconnu, par suite de ces fouilles, que l'axe principal de l'édifice était de 103 mètres, et qu'il pouvait renfermer 40,000 spectateurs distribués sur trois étages, formant une hauteur totale de 22 mètres. Les travaux dont il s'agit ont fait découvrir en outre des fragmens précieux de statues, en marbre et en bronze, des fûts de belles colonnes, un autel votif bien conservé, etc. — A la suite de cette note, M. de Ladoucette a joint des observations où il examine la question de savoir s'il a été célébré des jeux dans l'amphithéâtre d'Arles; ce qu'il croit démontré par un passage d'Ammien Marcellin.

29 *mars*. — On donne lecture de deux Mémoires de M. Delmas de Mastillargues, sur les ruines de l'ancienne ville de *Substancion*, et sur la position de *Castellum-Latara*.

9 *avril*. — M. Allou présente le dessin qui doit accompagner la deuxième et dernière partie de son travail sur les casques du moyen âge. Il dépose en outre, au nom de M. le baron Sollicoffre, un plan et deux Mémoires relatifs au château d'Arques, près de Dieppe, qui ont été rédigés en 1708. — M. Jollois offre le premier volume des Mémoires de la Société des sciences et lettres récemment établie à Blois; et un Essai sur l'origine de cette ville, par M. de La Saussaye, correspondant.

19 *avril*. — M. Berriat-St.-Prix fait un rapport sur le deuxième volume de l'Histoire de Vienne (Isère), par M. Mermet, correspondant. Il y signale un fait intéressant pour notre histoire générale, et pense que, d'après l'opinion avancée et démontrée par l'auteur, Rodolphe, duc de Bourgogne, est le même que ce Raoul, placé, par les historiens de la deuxième race, entre Charles le Simple et Louis d'Outre-Mer. — M. Beaulieu rend un compte verbal de l'ouvrage sur le département des Hautes-Alpes, publié par M. le baron de Ladoucette. Il fait ressortir le mérite de ces recherches, et rappelle les services rendus par l'auteur à ce département, qu'il a long-temps administré comme préfet.

29 *avril*. — M. Allou donne quelques détails sur une collection d'armes et d'objets d'art, appartenant surtout au seizième siècle, formée par M. Lesueur, coutelier, rue du Mont-Blanc. Cette collection est devenue très-utile aux artistes qui s'occupent de sujets tirés de l'histoire du moyen âge. M. Allou a vu chez le même un poignard ou dague, avec fourreau et monture en bronze, chargés d'ornemens et de reliefs d'un goût très-délicat. L'artiste à qui l'on doit ce bel ouvrage, M. de Triqueti, chargé en ce moment de l'exécution des bas-reliefs en bronze qui doivent décorer les portes de la Madeleine, a cherché à imiter le style des armes de ce genre fabriquées en Italie au temps de la renaissance, et y a réussi de manière à rendre l'illusion complète. — M. Paris rend compte d'un Mémoire de M. Cartier, de Tours, sur les monnaies chartraines, frappées par les comtes de Blois et de Tours.

C. N. ALLOU.

(*La suite au prochain numéro.*)



SOCIÉTÉ DES ANTIQUAIRES DE L'OUEST.

Les *Antiquaires de l'Ouest* ont tenu, il y a peu de temps, leur première séance publique, sous la présidence de M. Mangon de la Lande, dans la grande salle de la bibliothèque de Poitiers. Entre les nombreuses lectures, on a particulièrement remarqué : Un mémoire de M. de La Fontenelle, vice-président, sur la topographie du Poitou pendant la domination romaine; un autre mémoire très-étendu, par M. Massiou, sur l'histoire de la Saintonge aux époques romaine, wisigothe et franke; une note de M. Redet, sur un privilége curieux, accordé par Pépin le Bref à l'église de Saint-Hilaire de Poitiers; et une dissertation de M. Lecointre, secrétaire de la Société, où il tranche, par les argumens les plus concluans, une de ces difficultés monétaires qui se rencontrent si fréquemment dans la numismatique du moyen-âge. M. Lecointre a prouvé que *Metulum* et *Metalum* des monnaies karolingiennes, signifient bien, l'un et l'autre, la ville de Melle, en Poitou, et non Castelnau de Médoc, comme le veulent d'Anville et M. Lelewel, ou la capitale du pays de Mauge, comme l'ont avancé MM. Guérard et Dufour.

Suite de la discussion sur l'origine de l'ogive. (V. l'Echo, n° 32.)

M. Moreau de Saintes pense que l'ogive parut dans les monumens religieux de France avant l'époque des Croisades. Il établit ses opinions d'après l'examen qu'il a fait de plusieurs églises de la Saintonge, citées dans la charte de fondation de l'abbaye de Saintes, datée de 1047. Dans toutes ces églises l'ogive est mélangée au plein cintre. L'église de l'abbaye de Saintes, dont la façade a beaucoup d'analogie avec celle de Notre-Dame-de-Poitiers, offre, dans son étage supérieur, le plein cintre sous des ornemens du XIIe siècle, et, dans sa partie inférieure, des ogives du XIe.

M. Lecointre Dupont espère trouver la solution de la question dans l'examen des plus anciens monumens du Poitou où l'ogive est entrée dans le système d'architecture. Il cite le portail de Notre-Dame-de-Poitiers, celui de Civray, la salle des pas-perdus du palais de Poitiers, la cathédrale de la même ville, etc.

Passant ensuite à l'examen des monumens de la province, il montre l'ogive adoptée dans l'architecture comme simple accolyte du plein cintre dans diverses églises dont il ne peut donner la date précise par les documens historiques, qui ne parlent de ces monumens que dans le XIIe siècle. Mais, en comparant leur architecture avec celle des monumens antérieurs et postérieurs, il détermine la fondation de ces églises au commencement du XIIe siècle.

Selon lui, l'ogive fut long-temps simple compagne du plein cintre qu'elle devait détrôner. Le plein cintre domine encore dans l'église de Saint-Pierre, fondée dans la seconde moitié du XIIe siècle par Henry Plantagenet et Aliénor, sous l'inspiration de l'école Poitevine, et l'ogive ne commence à prévaloir en Poitou que vers 1230.

M. l'abbé Gibault serait tenté d'attribuer l'origine de l'ogive aux Gaulois habitués à vivre au milieu des bois, et qui auraient cherché à imiter l'effet du croisement des hautes branches des arbres qui forment la voûte des forêts. Il préfère cependant l'opinion qui fait venir le style ogival à la suite des croisés.

M. de La Fontenelle formule ainsi la nouvelle proposition à soumettre à l'examen du congrès de 1835 :

« A raison de la difficulté que présente la question de l'origine de l'ogive et du style ogival, inviter les antiquaires à » relever tous les monumens et les parties des monumens » qui peuvent aider à la solution de la question. Ces documens seraient apportés à la prochaine session du congrès, » qui se trouverait peut-être en position d'émettre une opinion en pleine connaissance de cause. »

M. Lecointre Dupont demande que les antiquaires aient soin d'indiquer exactement quelle est la place de l'ogive dans les monumens où elle aura été observée.

La section adopte.

La *Société des Antiquaires de l'Ouest*, nouvellement créée, doit étendre son action sur tout le territoire compris entre la Loire et la Dordogne. La richesse monumentale de cette vaste étendue de pays, et le mérite des hommes qui se proposent de l'explorer, garantissent aux amis de nos antiquités nationales des publications d'un haut intérêt. Déjà M. de La Saussaye, nommé, par M. Guizot, correspondant, pour le département de Loir-et-Cher, de la Société de l'histoire de France, vient de consacrer près d'un mois à des recherches pleines de succès sur le vaste plateau de la Sologne. Nous aurons occasion de signaler ses découvertes les plus importantes.

— Sur les ruines présumées de la ville d'*Alexandria ad Causacum*, M. Masson a rencontré un assez grand nombre de statues gigantesques, et visité différens topes, qui lui ont fourni plus de trente mille médailles anciennes, toutes en cuivre, bien conservées, avec des inscriptions grecques, et dont quelques-unes ne se trouvent dans aucune collection. L'abondance de ces médailles est telle, que les gens du pays gagnent de quoi vivre à fondre ce métal précieux.

— Près d'Yolobatz gisent les restes d'Antioche. M. Arundell y a découvert, entre autres ruines remarquables, un temple consacré à Bacchus; une église de 160 pieds sur 80, où peut-être saint Paul a prêché; un aqueduc, dont 21 arcades, construites en énormes blocs de pierre sans ciment, sont encore debout; l'enceinte d'un petit théâtre dont les gradins n'existent plus. Plus loin est une étroite ruine circulaire, où des colonnes de marbre blanc, cannelées et couronnées de chapiteaux corinthiens, des frises représentant une victoire, de nombreux débris de sculpture spirituelle et de bon goût, encombrent le sol; et ailleurs, un cimetière, où nulle inscription n'a pu encore être découverte.

— Sous l'église protestante de Sainte-Marie, rue Saint-Antoine, on vient de trouver dans un caveau une vingtaine de cercueils, dont quelques-uns sont là depuis près de deux siècles. Plusieurs inscriptions désignent, parmi ces tombes, les sépultures de familles de distinction, les Sévigné, les Rochechouart, Bélancour, Granger.

— M. Bochet vient de trouver dans les fouilles continuées à Bavai (Nord) la plus belle urne cinéraire en bronze que les temps artistiques de Rome nous aient léguée.

BIBLIOGRAPHIE.

Extraits du Magasin philosophique de Londres, n° de nov.

(*Suite*, Voy. l'ÉCHO, n° 37.)

4° Un Mémoire *sur l'habillement des momies d'Egypte*, suivi de quelques observations sur les manufactures des anciens, par James Thomson.

Sa principale conclusion est que le tissu qui entoure les momies est en lin et non en coton.

5° Un Mémoire de Ch. Blackburn *sur le nombre des signaux que peuvent transmettre les télégraphes.*

6° Des observations du docteur Agassiz *sur l'accroissement et la symétrie bilatérale des échinodermes.*

7° Une note *sur un phénomène d'optique*, par B. Addams. Il regardait tomber l'eau de la cascade des Foyers en Ecosse, un instant après il reporta ses regards sur la roche voisine qui parut alors avoir le même mouvement descensionnel que la nappe d'eau. Il croit que cette illusion d'optique vient d'un mouvement involontaire et non senti du globe de l'œil. « L'œil, dit-il, suit involontairement un corps en mouvement; donc, en regardant une chute d'eau, l'œil descend de quelque peu son rayon visuel, puis la volonté le relève; puis il l'a baisse de nouveau, la volonté le relève encore, et ainsi de suite. Ce mouvement une fois bien établi continue quelque temps, même lorsqu'on a porté ses regards sur un objet en repos. Il s'ensuit que l'image du corps en repos sur la rétine change de place comme celle du corps en mouvement. »

8° Un anonyme rapporte que de violens maux de tête se terminèrent par une amaurose. D'abord l'image des corps ne furent que la moitié de la grandeur, puis il ne put les distinguer que très-confusément. Il remédia à cet inconvénient par des verres convexes de 2 pouces et demi de foyer.

9° Une lettre de M. Sturgeon *sur des décompositions faites par des courans d'induction.*

10° Le compte-rendu des sociétés savantes, dont on ne peut faire d'extraits. Le moyen d'obtenir de l'oxide de car-



bone de l'acide carbonique même. Enfin, la traduction des derniers travaux de MM. Couerbe et Pelouze.

— Nous avons lu avec intérêt une brochure de M. le docteur Pouchet, de Rouen, sur la *revivification des noyés.* L'auteur, après avoir passé en revue les divers moyens appliqués plus ou moins rationnellement pour combattre l'asphyxie des submergés, et indiqué ceux qui sont utiles, fait ressortir la nécessité de rendre au sang son oxigène par toutes les surfaces capables d'en absorber. Selon lui, la muqueuse intestinale est appelée à concourir à la respiration artificielle. Un grand volume d'air atmosphérique peut être injecté dans les intestins au moyen d'une pompe foulante ou d'un soufflet, munis d'un tube de cuir à double courant. L'action alternative de l'insufflation et de la sortie de l'air, modifiée à volonté en soulevant le diaphragme, imiterait et solliciterait le retour des mouvemens inspirateurs, et aiderait le poumon à se débarrasser des mucosités qui s'opposent à l'oxigénation du sang. Les vues nouvelles que contient l'ouvrage de M. Pouchet s'ajoutent aux autres travaux du même auteur, pour signaler dans le professeur de zoologie de Rouen un savant utile à la fois à la science et à l'humanité. H. B.

— Recherches sur la température des roches à différentes profondeurs, dans les mines de l'Erzgebirge de Saxe, faites de 1830 à 1833 par ordre du conseil supérieur des mines; par M. Reich. In-8°. Freiberg, 1834.

— M. Léopold de Buch vient de publier à Berlin un travail fort étendu *sur les térébratules.*

— On vient d'imprimer à Londres un nouvel ouvrage de M. de Labèche, ayant pour titre : *Essai sur la théorie géologique.*

— *L'Association normande*, dont M. de Caumont est le fondateur, et qui a pris un si grand développement dans les dernières années, vient de publier un livre utile sous le titre d'*Annuaire des cinq départemens de l'ancienne Normandie*, pour 1835.—Ce livre, destiné à faire connaître, sous tous les rapports, l'état des départemens de la Normandie, leurs ressources, leurs besoins et les améliorations qu'ils réclament, et dont l'introduction est possible, remplacera bientôt, il faut l'espérer, ces ignobles *almanachs* qui répandent, dans le peuple des villes et des campagnes, des préjugés et des erreurs de toute nature. Les membres de l'association qui ont le plus contribué à sa rédaction sont MM. A. Leprevost, Ballin, de Beaurepaire, Lafosse, de La Chouquais, de Préfeln, Diéy, Daniel, et l'abbé Rousseau.

— Nous donnons les titres des ouvrages nouveaux qui nous sont parvenus pendant la semaine; nous rendrons compte des plus importans :

Séance publique de la Société linnéenne de Normandie, tenue à Falaise le 5 juin 1834. — *Essai sur l'origine du langage et de l'écriture*, par M. Martin, de Paris. — *Quelques notes sur la découverte d'une nouvelle fontaine, et sur les chances de trouver de l'eau jaillissante dans le département de Loir-et-Cher;* par le comte P. de Vibraye. — *Nomination d'un membre titulaire dans la section de médecine opératoire.* Candidature de M. Souberbielle. — *Mémoire couronné par l'académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon*, sur la question mise au concours pour 1834 : « Indiquer le meilleur moyen de fournir à la ville de Lyon les eaux nécessaires pour l'usage de ses habitans, pour l'assainissement de la ville et les besoins de l'industrie lyonnaise; » par M. Thiaffait, de Lyon. — *Fragment du voyage de Saint-John en Normandie.* *Lettres sur les antiquités romaines trouvées à Vaton, en* 1834, *et sur les origines de la ville de Falaise;* par M. Galeron, avec plans lithographiés, par M. Léon Renault. — *Bulletin monumental*, par M. de Caumont, 3e numéro.— *Journal de l'Institut historique*, cahier de novembre. — *Journal d'agriculture pratique*, sour la direction de M. Félix Gautier, trois livraisons.— *Revue de l'agriculture universelle*, 1er cahier.— *Revue des provinces*, numéro de décembre. — *Revue du progrès social*, livraison de novembre.

— Nous recevons aussi de l'île Maurice des *Elémens d'arithmétique*, un *Abrégé de l'Histoire de France* et un *Cours abrégé de morale*, rédigés par M. Victor Jubien. Ces trois ouvrages élémentaires, écrits avec clarté et dans un bon esprit, sont très-propres à l'enseignement, et paraissent parfaitement remplir le but de leur auteur, auquel on doit en outre un recueil de poésies et quelques autres ouvrages littéraires. Ils sont imprimés à Maurice, où le format allemand large et presque carré paraît encore préférablement usité.

— Nous recevons la première partie, pour l'année 1833, des Transactions de l'Académie royale des sciences de Berlin. On y trouve les Mémoires suivans :

1° *Pour la classe de physique :* — Erman : Sur les figures épOptiques de l'arragonite, sans polarisation préalable. — Le même : Sur la production de l'électro-magnétisme par la simple modification de la distribution de la polarité dans un aimant immobile. — Kunt : Sur la formation des fleurs et des fruits dans les crucifères. — Le même : Sur quelques espèces de plantes d'Aublet, botaniste français. — Weiss : idées préliminaires sur une doctrine de la cohésion. — Link : *De structurâ caulis plantarum monocotylearum.* — Klug : Rapport sur une collection d'insectes de l'ordre des coléoptères faite à Madagascar. — Ehrenberg : Mémoire sur la physiologie des coraux, et particulièrement de ceux de la mer Rouge, avec un essai de classification systématique. — Le même : Sur la nature et la formation des bancs de coraux de la mer Rouge, et sur un nouveau progrès dans la connaissance des objets les plus petits par le perfectionnement du microscope de Pitor et de Schieck.

2° *Pour la classe de mathématiques :* — Poselger : Sur l'analyse indéterminée. — Crelle : De quelques propositions sur la théorie des nombres.—Eylelwein : Sur la position de l'axe neutre qu'offrent les corps en se brisant. — Dirksen : Sur les conditions de convergence et de divergence de séries infinies.

Le *Magasin d'histoire naturelle* de Loudon contient pour le mois de novembre les Mémoires suivans : 1° Notice sur certains préjugés et superstitions liés avec les faits naturels, par le révérend N. F. Bree; 2° Une courte esquisse des plus remarquables préjugés vulgaires comparés aux faits d'histoire naturelle, par M. G. Barker; 3° Sur l'origine du chant des oiseaux; 4° Observations sur les oiseaux qui bourdonnent (humming birds), sur leur nourriture, leur manière de la prendre, leur lieu de séjour et le moyen de conserver leurs œufs; sur la forme du corps des araignées; sur les larves des insectes, par Lansdown Guilding; 5° Sur les oiseaux habitant les rochers de la Grande-Bretagne, par S. D. Salmon; 6° Observations sur la hoche-queue grise et sautante et sur leur lieu de séjour, par F. G.; 7° Sur les insectes phosphorescens des Indes occidentales, sur les météores lumineux, sur le feu exhalé de la terre, sur les lueurs de la mer; sur le pouvoir des lézards de changer volontairement leur couleur et sur leur lieu de séjour, par Lansdown Guilding; 8° Explication de la zoologie de la Grande-Bretagne, par Georges Johnston; 9° Sur la cause de l'action volcanique, réponse à un article de M. le professeur Higgins, par le docteur Daubeny.

PRIX PROPOSÉS.

Médaille d'or de 400 francs pour le meilleur Mémoire sur les maladies prédominantes dans l'année 1834, les caractères et les symptômes de ces maladies, les moyens de les guérir, etc. — Adresser franco à la Faculté de médecine de Paris avant le 1er août 1835.

— Médaille d'or de 200 francs pour l'établissement, dans les murs de Valenciennes, d'un puits foré, suivant la méthode artésienne, fournissant une eau potable, et dont le niveau ne soit pas à plus de 9 mètres au-dessous de la surface du sol.—Adresser franco au secrétaire de la Société d'agriculture, des sciences et arts de Valenciennes avant le 1er juin 1835.

— Médaille d'or de 200 francs pour l'établissement, dans l'espace d'un an, dans l'arrondissement de Valenciennes, d'une fabrique d'acier fondu applicable à la confection des outils employés pour le travail du bois de charpente, de menuiserie, de marqueterie et du tour. *Ibidem, idem.*

— 150 francs pour l'application d'un mouvement de rotation à l'axe des machines électriques à plateau, à partir du n° 24. *Ibidem, idem.*

— Médaille d'or de 200 francs pour le meilleur Mémoire sur les améliorations à apporter à l'instruction primaire, particulièrement dans l'arrondissement de Valenciennes. *Ibidem, idem.*

— Médaille d'or de 100 francs pour la meilleure pièce de vers, dont le sujet et l'étendue sont au choix des concurrens. *Ibidem, idem.*

— Médaille d'or de 100 francs pour le meilleur mémoire sur un point quelconque des antiquités ou de l'histoire du département du Nord, et plus particulièrement de l'arrondissement de Valenciennes. *Ibidem, idem.*

La Revue élémentaire et progressive des sciences physiques et naturelles, que publie l'éditeur *Aubrée*, et dont la troisième livraison vient de paraître, est entièrement composée d'articles choisis dans les *nouvelles scientifiques* de l'Echo du Monde savant. Le but de cette publication n'est donc que de propager le goût de la science en la mettant à la portée de toutes les intelligences et de toutes les fortunes, maintenant que l'importance de ces utiles applications est universellement reconnue. Mais ni les nouvelles du monde savant, ni les nouvelles bibliographiques, ni les prix proposés, ni les discussions de la semaine, ni l'analyse des cours



scientifiques, ne sont reproduits dans cette Revue, qui ne serait qu'un double emploi pour les abonnés de l'Echo. Nous devions à nos lecteurs cette franche explication pour n'avoir pas à mériter le reproche de leur laisser acheter deux fois le même travail. Au reste, la *Revue progressive* est surtout destinée aux élèves des colléges et des séminaires auxquels les journaux sont souvent interdits. Ce tableau mensuel des nombreux travaux qui occupent le monde savant et des utiles et rapides progrès que ces travaux impriment à la science excitera leur zèle et leur fera ambitionner de bonne heure la gloire de prendre part à un si honorable concours. A ce titre, nous recommandons aux chefs d'établissemens et aux nombreux directeurs d'écoles ecclésiastiques qui ont honoré l'*Echo* de leur suffrage, de s'intéresser en faveur de cette Revue vis-à-vis de leurs élèves dont les succès proclameront l'heureuse direction imprimée à leurs études.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

Chez Armand Aubrée, éditeur de la *Bibliothèque universelle des Voyages*, rue Taranne, 14, à Paris.

REVUE ÉLÉMENTAIRE ET PROGRESSIVE DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES,

ACCOMPAGNÉE D'UN BULLETIN ARCHÉOLOGIQUE.

12 numéros par an, de 32 à 40 pages grand in-8°, papier vélin.—6 fr. pour Paris, 7 fr. *seulement* pour les départemens, 9 fr. pour l'étranger.

PRINCIPAUX ARTICLES DES TROIS PREMIERS NUMÉROS.

SCIENCES PHYSIQUES.

Météorologie. — Sur les prédictions relatives aux rigueurs de l'hiver. Observations météorologiques d'Herschell dans son voyage au Cap de Bonne-Espérance.

Physique et astronomie. — Sensations qu'on éprouve sur les hautes montagnes. — Sur la diminution des sources. — Nouvelle mesure de l'accroissement de la chaleur centrale. — Nouvelle mesure de l'aplatissement de la terre. — Preuves directes de la rotation de la terre, etc. — Influence de la couleur sur le calorique et sur les odeurs. — Sur le magnétisme terrestre.

Chimie. — Moyen nouveau d'augmenter la lumière des phares. — Moyen de reconnaître la nature et l'intensité des miasmes réputés morbifiques. — Sur le fer que dépose l'eau des fontaines publiques. — Découvertes chimiques. — Sur l'esprit de bois. — Antidote assuré contre l'arsenic. — Découverte nouvelle de Berzelius sur les borates.

SCIENCES NATURELLES.

Idées sur la définition de l'individu dans les trois règnes, animal, végétal et minéral.

Zoologie. — Sur les crapauds trouvés vivans dans les pierres. — Mœurs de l'autruche. — Nouvelles espèces de crustacés vivant sur la baleine ou servant à sa nourriture. — Nouvel organe découvert dans les cétacés. — Sur l'insecte de la gale. — Nouvelles expériences sur la vitalité des crapauds. — Sur l'absence réelle des yeux chez la taupe. — Mygale découverte aux environs de Bordeaux. — Carabe vivant sous la mer. — Nouveau moyen de conserver les sangsues. — Nouvelles observations de magnétisme animal.

Botanique. — Observation précise sur la fécondation et la reproduction de diverses plantes. — Plantes nouvelles du Chili, de Java, de Timor, etc. — Des prétendues pluies de soufre. — Supériorité de quelques champignons pour les estompes de dessinateur. — Procédé nouveau pour étiqueter d'une manière durable les plantes cultivées dans les jardins.

Minéralogie. — Opinion de Berzelius sur l'origine des aérolithes. — Cristallographie microscopique. — Substances nouvelles. — Sur le fer oxidé résinité. — Pesanteur spécifique de divers minéraux.

Géologie. — Relations remarquables entre le développement des épidémies, notamment du *Choléra-Morbus*, et la nature géologique du sol. — Village enfoui dans un terrain aurifère de la Géorgie. — Squelettes humains dans des roches coquillières. — Grande éruption du Vésuve. — La Genèse et la géologie. — Incertitude sur le niveau de la mer Caspienne. — Ossemens de Saurien dans le grès bigarré. — Description du Popocatepelt, volcan presque éteint du Mexique.

Critique scientifique. — Comment on fait les livres à bon marché. — Revue des procès-verbaux du Congrès de Clermont. — De la plaisante suffisance de quelques-uns qui se disent géologues.

BULLETIN ARCHÉOLOGIQUE.

De l'intérêt qui se rattache à l'étude du moyen âge. — Recherches sur le prétendu abaissement de la Méditerranée. — Découverte en France d'un pied prétendu romain. — Travaux de la Société archéologique du midi de la France. — Nouvelles. — Découvertes.

On s'abonne à Paris aux bureaux de l'*Echo*, et dans les départemens et à l'étranger chez tous les libraires et chez les directeurs des postes et des messageries.

JOURNAL D'AGRICULTURE PRATIQUE,

PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE M. FÉLIX GAUTHIER,
Professeur d'agriculture à l'Athénée central,
Et dirigé par les membres de l'*Association religieuse pour les progrès de l'agriculture.*
Prix : 8 fr. par an avec figures, rue Servandoni, 20.

A Paris, chez Levrault, libraire, rue de la Harpe, 81.

PRINCIPES DU DROIT PUBLIC

CONSTITUTIONNEL, ADMINISTRATIF ET DES GENS,

OU

MANUEL DU CITOYEN

SOUS UN GOUVERNEMENT REPRÉSENTATIF,
Par M. Pinheiro Ferreira.
3 volumes in-12. 1834.— Prix : 9 francs.

Armand AUBRÉE, Editeur, rue Taranne, n. 14.

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE Des Voyages,

EFFECTUÉS PAR MER OU PAR TERRE
DEPUIS LES PREMIÈRES DÉCOUVERTES JUSQU'A NOS JOURS.
40 VOLUMES IN-8, AVEC UN ATLAS. — PRIX : 2 fr. 50 c. LE VOLUME.
Revus et traduits par M. ALBERT-MONTEMONT.
Il paraît régulièrement un volume tous les quinze jours. 28 vol. sont en vente.

CHANSONS GÉOLOGIQUES. In-8°. Prix : 50 c. franc de port.

AVIS

AUX PERSONNES QUI FONT DES ANNONCES DANS LES JOURNAUX.

Tout le monde sait que les hommes livrés aux sciences ne lisent, pour la plupart, ni les feuilles commerciales, ni les journaux politiques; qu'ils ne fréquentent ni les cabinets littéraires ni les établissemens publics; aussi le plus souvent ils ignorent les opérations auxquelles on a donné dans le monde la plus grande publicité. Les annonces faites dans l'Echo, leur Journal spécial, ne sauraient donc être un double emploi, et ne peuvent manquer d'être fructueuses, soit que leur objet concerne indifféremment la société tout entière, soit qu'elles s'adressent au monde savant d'une manière plus particulière. Nous savons déjà que nos lecteurs comme nos cliens se félicitent qu'elles y soient accueillies.

Toutefois, ces annonces, dont le titre ou l'objet n'offrent d'abord à l'esprit qu'une pensée désagréable, ne sont point reçues dans l'Écho.

Tablettes

ECRÈTES

Pour écrire sans plume, sans encre, sans crayon (au besoin, dans l'obscurité), au lit, en voiture, etc.

S'adresser rue Coq-Héron, n° 1, à M. Ferdinand S. L., homme de lettres.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



DEUXIÈME ANNÉE. N° 40, 41, 42, 43, 44. VENDREDI 2, 9, 16, 23, 30 Janvier 1835.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

RÉCLAMATIONS.

Le 4 décembre, à minuit et quelques minutes, un globe lumineux, aperçu dans le nord de la ville de Dieppe, a éclaté avec une légère détonation, et s'est dissous en pluie de feu. Le *Mémorial dieppois*, qui a rapporté ce fait, ne donne aucun autre renseignement, mais il est facile d'y reconnaître une chute d'aérolithes.

Nous transmettrons à cette occasion, et sans les faire suivre d'aucune réflexion, quelques réclamations que nous avait adressées M. le docteur Hunault de La Peltrie, relativement au compte-rendu des discussions sur les aérolithes et les brouillards secs, agitées au congrès de Poitiers (voir *l'Écho*, n° 32). L'abondance des matières nous avait empêchés de les insérer jusqu'à ce jour.

« Au congrès scientifique de Poitiers, section des sciences physiques et naturelles, la question des aérolithes se trouva posée au programme. Lorsqu'elle arriva à l'ordre du jour, M. *Babaud de Chaumont* se fit inscrire pour lire un Mémoire sur cette question. Ce Mémoire, sans rien innover, il est vrai, touchant les faits et les théories, était un résumé critique aussi bien fait que bien écrit et bien pensé de tous les systèmes accrédités. L'auteur concluait, en définitive, d'accord en cela avec beaucoup d'autres savants, que les aérolithes étaient des produits volcaniques. Ayant pris part nous-même à cette discussion, nous crûmes, tout en adoptant les conclusions précédentes, pouvoir les plus généraliser encore, en leur donnant toute l'extension que l'appréciation des observations et des faits les plus récents nous semblait devoir comporter. Nous déclarâmes donc que, dans notre opinion, les aérolithes nous semblaient non seulement des produits volcaniques terrestres, mais encore des phénomènes produits soit par les volcans de notre satellite, soit par ceux de quelques autres planètes; que, d'une autre part, soit en s'appuyant sur les systèmes précédents, soit en invoquant l'analogie avec certains phénomènes météoriques connus, il ne serait nullement impossible que les aérolithes pussent se former instantanément. Nous demandâmes donc que la question des brouillards secs, qui suivait également posée au programme, fût de suite discutée comme pouvant produire quelques faits propres à éclaircir cette double question. Ainsi posée, on le voit, notre opinion n'est en réalité que ce qu'elle devait être, une hypothèse aventureuse, mais dont nous désirions qu'on tînt compte, ainsi que nous l'avons littéralement déclaré, afin de provoquer sur ces faits les recherches des observateurs et les lumières de l'analyse.

» On peut juger, du reste, par ce que nous venons de rappeler, si nous avons, ainsi qu'on nous le faire dire, envisagé la question d'une manière absolue ou exclusive. Nous l'avons, il nous semble, au contraire, embrassée dans toute sa généralité. Nous avons dit que, selon l'opinion que les faits nous permettaient d'avoir, les aérolithes nous semblaient les produits soit des volcans de la terre, soit de ceux de ses satellites ou des autres planètes, soit enfin de formations instantanées. D'après ces doctrines, nous sommes restés, il nous semble, parfaitement dans les voies que nous traça la science, comprise dans son acception la plus rigoureuse et la plus logique. Nous avons, en effet, en notre faveur la physique, la chimie, les faits observés, l'analogie, l'opinion des savants, et tout récemment encore celle M. Berzélius sur les volcans de la lune; enfin le fait assez concluant rapporté dans la discussion par l'un de nos collègues, M. l'abbé de Roche-Montaix, relativement à une éruption volcanique qui eut lieu, je crois, à la Guadeloupe, laquelle couvrit de pierres et de cendres des vaisseaux à l'ancre à environ huit lieues de distance. Docteur HUNAULT DE LA PELTRIE. »

ACADÉMIES DES SCIENCES.

Lundi dernier avait lieu, au palais de l'Institut, la seconde partie de la séance annuelle. Il était difficile de reculer davantage cette solennité qui, dans le principe, avait lieu au commencement de l'année, puis successivement un peu plus tard. Et pourtant on ne peut dé ormais donner pour motif la rédaction de l'analyse des travaux, car, depuis 1830, il n'est plus question de cette publication annuelle.

L'Académie a laissé à d'autres le soin de tenir le public au courant des progrès de la science; heureusement nous avons été en partie dédommagés cette année par le rapport qu'a publié M. Boué, au nom de la Société géologique.

L'objet de cette séance était d'ailleurs bien digne d'intérêt : c'était l'éloge de Cuvier, et chacun était avide d'entendre répéter ce qu'on savait déjà sur un homme aussi célèbre.

Le discours de M. Flourens a fait plaisir à tout le monde, excepté peut-être à M. Geoffroy Saint-Hilaire, qui, dit-on, prépare une réponse sur certains passages qui le touchent plus particulièrement.

— Un Mémoire de M. Llambias ayant été présenté à l'Académie des sciences le 15 décembre dernier, nous pensons devoir faire connaître une expérience fort simple, qui prémunira contre les explications hypothétiques qu'il donne sur l'aimantation inverse que reçoivent les aiguilles d'acier par des décharges électriques.

Si l'on unit un globe isolé à la machine par une hélice, on pourra décharger l'appareil par le globe ou par la machine elle-même. Dans le premier cas, l'aiguille sera aimantée directement, dans le second inversement. Il est bien évident que, dans ce dernier cas, c'est le retour de l'électricité qui détermine le sens final du magnétisme. C'est un choc en retour.

Si l'on présente le bout d'une hélice à une machine électrique, l'aiguille qu'elle contiendra sera aimantée, le pôle austral à gauche, par l'étincelle qui en jaillira; mais le contraire aura lieu si l'extrémité du fil qui reçoit l'étincelle est attachée à une boule isolée. Le sens de l'aimantation sera inverse et d'autant plus intense que la boule sera plus grosse et que l'on aura eu le soin de décharger le reste d'électricité de la machine. Il est évident encore que, dans ce dernier cas, c'est le surplus du bouton électrique qui produit un courant en retour en s'équilibrant, et conséquemment un effet inverse. PELTIER.

— L'Académie procède à la nomination de son vice-président, en remplacement de M. Auguste Saint-Hilaire, qui devient de droit président pour 1835. M. Biot réunit 27 suffrages; M. Dupin en obtient 18. Il est à craindre que le fauteuil de la présidence ne soit souvent inoccupé, car M. de St-Hilaire reste encore éloigné de l'Académie par sa mauvaise santé, et M. Biot annonce, en acceptant, que la sienne ne lui permettra sans doute pas d'être exact. M. Airy de Cambridge est nommé membre correspondant dans la section d'astronomie.

— M. Dumas lit un rapport sur un Mémoire présenté par M. Payen, *sur les racines des plantes*. Voici les conclusions de ce travail. Le tannin, même en très faibles proportions, attaque énergiquement les *spongioles* des racines, les oblitère en partie, les colore en brun, les rend opaques. Cet effet les frappe de mort, se propage lentement dans le tissu vasculaire surtout, et peut tuer toute la plante.

Du reste, tous les acides ont la même action funeste sur les jeunes tissus, qui tous sont albumineux.

— M. Edmond Frémy adresse la première partie d'un Mémoire qui l'a conduit aux conséquences suivantes : Quand on distille le sucre, la gomme, l'amidon, avec de la chaux

sine, on détermine la formation de deux principes volatils, *acétone* (esprit pyro-acétique) et *métacétone*, qui diffère de l'acétone par un demi-atome d'eau.

La distillation de la résine, soit seule, soit mélangée avec la chaux, a fourni à M. Frémy de nouvelles substances volatiles : l'une a été nommée par ce chimiste *résinéine*, l'autre *résinéone*.

— Un rapport favorable est fait par MM. Dumas et Thénard, sur un nouvel acide retiré de la saponine par M. Edmond Frémy.

La substance indiquée, il y a quelques années, par M. Bussy, et nommée par lui *saponine*, extraite de la saponaire, est surtout remarquable en ce qu'il suffit d'en dissoudre un millième dans l'eau, pour la rendre mousseuse par l'agitation. M. Frémy a retrouvé la même substance dans les marrons d'Inde et en a retiré un acide qu'il nomme acide *esculique*.

— On avait cru remarquer que la glace cristallisait en prismes à six pans. M. Meissas ayant diminué l'épaisseur d'un grand nombre de prismes en promenant les doigts dans le sens de la longueur, a observé que lorsque cette épaisseur était réduite à un ou deux millimètres, la glace était rendue plus flexible que le phosphore pur. Cette flexibilité ne peut être attribuée au peu d'épaisseur des cristaux, car les cristaux naturels les plus minces se brisent aussitôt qu'on cherche à les courber. Ces phénomènes ont été observés sur des cristaux fortement congelés et des cristaux fondants.

— M. Poisson fait un rapport favorable sur le travail de M. Liouville, relatif à la théorie mathématique de la chaleur.

— M. E. Jacquemin adresse un Mémoire intitulé : Recherches physiologiques et anatomiques sur la respiration en général, et chez les oiseaux en particulier.

— MM. Serres et Duméril font un rapport très favorable sur un mémoire du docteur Breschet, relatif à la description de l'organe respiratoire des cétacés et des amphibies. — La dissection de plusieurs marsouins (*delphinus phocœna*) a montré dans ces animaux une disposition particulière dans la marche et la terminaison des artères intercostales. Des masses de plexus, de vaisseaux grêles, pénètrent dans le canal rachidien, dans le crâne par le trou occipital, dans les espaces intercostaux, et jusque sous les muscles du dos, où ils forment des masses d'apparence glanduleuse. Ces plexus vasculaires artériels sont des réservoirs destinés à recevoir et conserver une grande quantité de sang oxigéné, pour *artérialiser* la circulation générale pendant la submersion du cétacé. Le ressort de l'air contenu dans les poumons presse sur ces vaisseaux, et les force à se vider dans l'aorte descendante, qui porte le sang et la vie dans les parties sous-diaphragmatiques, comme les artères vertébrales et les carotides l'envoient au cerveau, pour l'innervation générale.

— M. Milne Edwards adresse le résultat des observations qu'il a faites en Afrique sur les polypes. Loin d'être autant d'individus simplement accolés, ces petits êtres ne jouissent pas, dans la plupart des cas, d'un individualité complète. Ce sont des espèces de bourgeons qui, tout en étant susceptibles de vivre isolément, n'ont cependant en propre qu'une portion de leurs organes, et qui poussent sur certaines parties du tronc ou des rameaux du polype auquel ils appartiennent, sans en devenir complètement distincts. Les parties nutritives prises par un de ces zoophytes peuvent en général profiter à tout un groupe. — L'auteur a étudié d'autres animaux marins, qui établissent de nouveaux liens entre les annélides les planaires, les helminthes et les infusoires rotateurs.

— M. Sellier, garde-magasin au timbre, écrit à l'Académie pour annoncer que le prétendu papier de sûreté de Vidoc peut être lavé avec la plus grande facilité au moyen des procédés connus, pourvu qu'on le passe ensuite dans une dissolution d'oxalate de potasse.

— *La Flore de Java et des îles voisines*, par M. Fischer, est adressée à l'Académie. Parmi les belles planches lithographiées et coloriées qu'elle renferme nous marquons le *rafflesia patma*, plante dont on peut se faire une idée en supposant un choux monstreux, dont la pomme serait elle-même une belle et grande fleur. Sessile et parasite sur les branches d'arbres, comme le sont les *pezizes* et autres champignons, cette plante singulière paraît former le passage de la cryptogamie à la phanérogamie. On connaît dans le même genre le *rafflesia Arnoldi*, fleur qui présente jusqu'à huit et dix pieds de diamètre

— M. Dureau de la Malle lit quelques observations recueillies dans un voyage en Italie. Le chant du merle noir sauvage est, dit-il, très-mélodieux dans les Apennins. Le climat, les eaux, l'air, les montagnes, ont-ils une influence sur les voix? Les réfugiés italiens venus en France ont fait la même remarque en sens inverse. M. de Humboldt a observé la même différence dans le chant des serins et des pinsons. — M. Dureau de la Malle a été surpris de la beauté de la voix des habitans de Bergame qui sont affectés de goître. Le même phénomène avait été observé à Zama, en Numidie, par Vitruve et Pline. — Le sol de Ismus et celui de Laterano paraissent jouir de la propriété de faire mourir les reptiles. M. Orioli prétend en avoir fait l'expérience sur des crapauds, des vipères et des couleuvres. Cela tient-il à ce que du sol s'exhaler du gaz azote ou du gaz acide carbonique? — La forme de la tête du chat domestique dans les États-Romains, dit M. Dureau, est allongé, et fort analogue à celle du mâtin. Leur crâne est peu proéminent. Deux portraits de ces chats, peints à l'huile par M. H. Vernet, seront présentés à l'Académie.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Encore la question des pluies de crapauds.

M. Récy écrit à l'Académie des sciences qu'il a vu à deux reprises, et dans les mêmes lieux, des quantités innombrables de crapauds, après une pluie douce. C'était sur une chaussée auprès d'un étang, où le terrain est humide toute l'année, argileux et fendillé profondément. Pas un de ces petits animaux ne se trouvait dans un pré qui n'était séparé que par une haie vive de cet endroit marécageux. M. Récy ne croit pas que les crapauds soient tombés avec la pluie. Sur le chemin vicinal de Rigneux à la commune de Chazet (Ain), les habitants ont remarqué une mare où plusieurs fois, aux temps pluvieux, des nuées de crapauds sautillent. A ce propos, M. Ampère rapporte que des grenouilles déposées dans un petit bassin, après avoir servi à quelques expériences galvaniques ayant frayé, tout le jardin fut couvert de petites grenouilles sautillant de tous côtés. M. Ampère pense que ces animaux, qui pullulent en nombre prodigieux lors de leur éclosion, abandonnent par instinct, tous ensemble, à la première période de leur développement, la mare qui les a vus naître, et courent tout à l'entour, cherchant un nouvel asile. S'il survient alors un vent impétueux, une trombe, ces animaux, dit M. Ampère, doivent être emportés et rejetés au loin, comme les sables, comme le menu gravier, que les vents enlèvent et rassemblent sur d'autres points pour y former des dunes.

Quelque ingénieuse que soit cette modification apportée par le savant académicien à l'explication généralement adoptée des pluies de crapauds par l'action des trombes, modification qui consiste en ce que ce ne serait pas seulement à la surface des eaux que les crapauds et les grenouilles seraient enlevés par les tourbillons, mais principalement à la surface du sol, lors de leur émigration imprudente, la difficulté que nous avons soulevée (*Écho*, n° 35) nous paraît subsister encore, s'accroître même dans cette nouvelle hypothèse. En effet, combien d'autres animaux, insectes, reptiles, etc., combien de corps divers, de graines, de fruits, ne sont pas exposés aux mêmes transports des vents! Cependant les pluies de crapauds ne sont pas mêlées de corps étrangers, et on ne cite pas des pluies de noisettes, de graines de pin, etc. Mais nous avons déjà consacré tant de colonnes de notre journal à cette question des pluies de crapauds, question importante d'ailleurs et pleine d'intérêt,

que nous nous bornerons aujourd'hui à renvoyer nos lecteurs aux numéros 29, 30, 31, 33, 35, 37 de *l'Écho*, où sont exposés tous les faits, toutes les opinions émises, toutes les discussions qui ont eu lieu à ce sujet à l'Académie des sciences et à la Société des sciences naturelles de France.

N. B.

COURS SCIENTIFIQUES.

CHIMIE INDUSTRIELLE. — M. CLÉMENT DÉSORMES,

Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers.

7e leçon.

Après avoir exposé dans les leçons précédentes les principes sur lesquels repose la construction des cheminées, le professeur examine si l'on ne pourrait point utiliser la chaleur entraînée par le courant d'air. Il démontre par un calcul fort simple que cette quantité de chaleur est fort petite, et doit être négligée. Ce calcul est fondé sur les moyens suivants : On détermine combien il faut de kilogrammes de houille pour alimenter le fourneau pendant une heure, ce qui indique le nombre de calories développées pendant ce temps ; d'une autre part, un thermomètre placé au pied de la cheminée indique la température de l'air qui s'échappe du fourneau ; enfin la vitesse du courant fait connaître le nombre de mètres cubes d'air répandus dans l'atmosphère pendant la combustion de la houille, et dès lors le nombre de calories qui se trouvent ainsi perdues. Ce nombre, comparé avec celui que produit la houille en se brûlant, est toujours fort petit.

Quelques personnes ont encore essayé d'utiliser la force motrice de l'air qui s'élève dans la cheminée. Mais cette puissance est toujours extrêmement faible, et doit être conséquemment négligée; d'ailleurs les frais que nécessiterait son emploi dépasseraient probablement le profit que l'on pourrait en retirer.

Le courant d'air produit par la combustion n'est point suffisant pour développer la haute température qu'exigent quelques opérations industrielles. C'est pour y suppléer que depuis long-temps on a employé une foule d'appareils divers que l'on désigne généralement sous le nom de machines soufflantes. Ces machines peuvent se subdiviser en trois genres, les soufflets proprement dits, les ventilateurs et les trompes.

De tous les genres de soufflets, le plus mauvais est le plus généralement employé : c'est le soufflet de forgeron. Dans ces instruments le courant d'air n'est presque jamais régulier, et la pression suffisante. On leur a substitué dans les grandes usines les soufflets à piston. Ce sont d'énormes corps de pompe construits comme ceux des machines à vapeur, et dans lesquels se meut un piston destiné à chasser l'air. Ces appareils produisent des effets étonnants, qui tiennent à leur grande dimension ; il en existe en Angleterre qui ont deux mètres de diamètre et tout autant de hauteur, non compris la place du piston. Une pareille machine donne douze coups à la minute, et chasse ainsi plus de 72,000 litres d'air. En supposant qu'il faille 150 litres d'air pour brûler un kilogramme de houille, on voit que dans une heure un fourneau alimenté par un tel soufflet consommera plus de 480 kilogrammes de ce combustible.

On a également appliqué dans ces derniers temps le ventilateur au chauffage des fourneaux. Tout le monde connaît cette machine fort simple, que l'on emploie pour vanner les grains. Elle est formée d'une caisse fermée, dans laquelle se meut un volant; deux ouvertures latérales donnent entrée à l'air, qui, poussé par les ailes du volant, est obligé d'en prendre la vitesse, et s'échappe ainsi par l'orifice que l'on a pratiqué. Dans cet état, le courant produit est extrêmement faible, et le ventilateur n'offrirait aucun avantage. Mais l'on conçoit très bien que si l'on augmente la vitesse du volant, l'air sera chassé avec plus de force; et dès lors le courant, augmentant d'intensité, pourra être injecté dans les fourneaux, et y déterminer une température d'autant plus élevée qu'il aura lieu sous une plus grande pression.

Ces soufflets sont maintenant fort en usage en Angleterre, dans les forges, pour la fonte du bronze ; on les a même appliqués aux fourneaux à la Wilkinson. Quoi qu'il en soit, ces instruments présentent encore de grandes imperfections ; l'air, chassé par les ailes, va battre contre les parois intérieures, et perd ainsi une grande partie de la vitesse qu'il avait acquise. Il est probable que des recherches ultérieures pourront les améliorer, et ils remplaceront alors avantageusement les soufflets à piston, qui sont toujours des machines fort dispendieuses, et qui exigent de fréquentes réparations.

La trompe est la plus simple de toutes les machines soufflantes, et peut souvent offrir des avantages immenses. Un arbre perforé, à sa partie supérieure un entonnoir, au-dessous de l'entonnoir quelques trous pour donner passage à l'air, enfin un tonneau défoncé et plongeant dans un bassin rempli d'eau, c'est là tout l'appareil, qui, comme on voit, ne coûte presque rien. Un courant d'eau est ensuite introduit par la partie supérieure ; le jet qu'il forme au-dessous de l'entonnoir se divise bientôt, et entraîne avec lui une certaine quantité d'air ; mais, arrivé au bas, tout mouvement rapide ayant cessé, l'air se trouve comprimé dans le tonneau, et peut alors s'échapper et alimenter ainsi un ou plusieurs fourneaux. La trompe n'est guère applicable dans les pays de plaine, les chutes d'eau y sont trop rares ou trop peu élevées. Les pays montagneux présentent, au contraire, un grand nombre de cours d'eau, qui tombent souvent d'une grande hauteur, et peuvent ainsi alimenter plusieurs trompes.

L'éolipyle est un vase métallique rempli d'eau, et n'ayant à sa partie supérieure qu'une bien petite ouverture. Lorsqu'on vient à chauffer ce vase, l'eau qu'il contient entre bientôt en ébullition, et la vapeur s'échappe par l'orifice avec d'autant plus de force que la température est plus élevée. Ce jet de vapeur, employé successivement comme puissance motrice, ou comme moyen de chauffage, vient d'être appliqué au tirage des cheminées. La vapeur qui en résulte produit, en se mélangeant avec l'air, une diminution d'intensité, et détermine ainsi un courant ascendant; indépendamment de cela, le vide que produit cette même vapeur par l'écartement de ses molécules, au moment où elle sort de l'éolipyle, vient encore augmenter le tirage. On avait profité de cette dernière propriété pour le chauffage des hauts-fourneaux; mais la grande quantité de vapeur que l'air entraînait avec lui nuisait considérablement à la qualité de la fonte, et la rendait toujours plus ou moins aigre.

A. P.

8e et 9e leçons.

Du fourneau et des chaudières à vapeur.

La portion du fourneau destinée à mettre le combustible en contact avec le courant d'air porte le nom de foyer. Elle se compose d'une grille sur laquelle se place le bois ou la houille, et d'un espace inférieur par où arrive l'air. Deux conditions principales doivent se réaliser dans un bon foyer, d'abord l'oxidation complète du combustible, puis le plus grand développement possible de température. La dernière de ces conditions exige que l'air qui traverse la grille dans un temps donné ne soit pas en quantité trop considérable. D'une autre part, si l'oxigène est totalement absorbé par les couches inférieures, les autres portions du combustible fortement chauffées se volatiliseront en partie, et occasioneront ainsi une perte considérable. On remédie à tous ces inconvénients en employant un canal fumivore construit de la manière suivante : au fond du cendrier, et à sa partie inférieure, se trouve une ouverture qui communique par un conduit quelconque, terminé au-dessus de l'autel du fourneau par une sorte de fente qui occupe toute la largeur de la grille. Les briques de l'autel, constamment rouges, établissent dans

ce canal un courant d'air qui, rencontrant la fumée à cette haute température, la décompose totalement.

Une fois ces principes posés sur les moyens de produire la chaleur, il reste encore à résoudre la seconde partie du problème, à appliquer cette chaleur au chauffage de divers objets. L'emploi de la vapeur dans les arts a depuis quelques années introduit de grandes améliorations dans les moyens de chauffage, et les chaudières à vapeur sont les appareils sur lesquels on peut le mieux étudier cette importante question. La quantité de chaleur qui dans un temps donné pénètre dans l'intérieur de la chaudière, doit dépendre nécessairement d'une foule de causes qu'il s'agit d'étudier séparément; telles sont l'influence des surfaces, celle de la forme du liquide, etc.

Pour bien comprendre l'influence qu'exerce l'étendue de la surface sur la chaleur absorbée, supposons une chaudière cubique d'un mètre de côté et chauffée seulement par sa partie inférieure. La flamme et l'air chaud qui se trouveront en contact avec elle lui céderont une certaine quantité de chaleur, mais ils seront loin de se dépouiller totalement de leur excès de température. Si maintenant, à la suite de cette chaudière, on en place une seconde, les gaz qui viendront effleurer sa surface lui céderont encore de la chaleur, mais en moins grande quantité; car on sait que le calorique se propage avec d'autant plus de vitesse, que la différence entre les températures est plus considérable. Au reste, il est maintenant bien démontré que la chaleur absorbée croît avec l'étendue de la surface. On peut également s'assurer que la forme de cette surface n'exerce aucune influence. Rien n'empêche en effet, au lieu de faire passer le courant d'air sur le fond d'une seconde chaudière, de le rendre vertical et lui faire effleurer ainsi l'une des parois de la première. Les circonstances étant les mêmes dans ce cas, la quantité de chaleur absorbée sera aussi la même. Ces résultats permettent de modifier les chaudières suivant les localités. Ainsi, dans les pays où le combustible est d'un prix élevé, il importe d'utiliser le plus possible la chaleur produite, et l'on trouve nécessairement de l'avantage à augmenter la surface de la chaudière. Dans les pays riches en bois ou en combustibles fossiles, il importe au contraire d'employer des chaudières plus petites, qui alors deviennent moins dispendieuses. Les résultats varient également pour la quantité de chaleur absorbée par unité de surface. Dans les petites chaudières on obtient jusqu'à cinquante kilogrammes de vapeur par heure et par mètre carré, ce qui fait 32,500 calories, en observant qu'il en faut 650 pour transformer un kilogramme d'eau en vapeur. Les grandes chaudières ne donnent au contraire que vingt-cinq kilogrammes de vapeur, où n'absorbent que 16,200 calories.

La position de l'eau dans la chaudière en change singulièrement le pouvoir absorbant. La condition la plus favorable est celle où l'eau se trouve en contact avec toutes les parois exposées à l'action de la chaleur; car alors la température ne peut jamais s'élever au-delà du point d'ébullition, et la différence entre la chaleur développée par le combustible et celle de la chaudière se trouve ainsi au maximum. Quelques personnes avaient pourtant essayé de construire des chaudières où l'eau ne touchait qu'une faible portion des parties chauffées; mais l'impitoyable expérience a fait raison de leur procédé, et ces chaudières, qui étaient formées de tubes portés au rouge dans lesquels on projetait de petites quantités d'eau, ont à peine vu le jour, pour être ensuite complétement oubliées. On avait également pensé que la surface libre du liquide pouvait influer sur le développement de la vapeur. Il est facile de s'assurer que cette influence est nulle; car, quelle que soit cette surface, une quantité déterminée de chaleur absorbée par la chaudière vaporisera toujours la même quantité d'eau.

Enfin, la position de la chaudière dans le fourneau est une cause puissante de variations dans la quantité de vapeur produite. Examinons d'abord ce qui arriverait si la chaudière reposait sur le combustible ou en était considérablement rapprochée. La distance étant presque nulle, l'eau soutirerait toutes les portions de chaleur à mesure qu'elles se produiraient; or, l'on sait que la combustion ne peut avoir lieu si les points en contact avec les parties incandescentes ne se trouvent déjà élevés à une haute température. Il arriverait donc ici ce qui a lieu lorsqu'on essaie de brûler des corps dans le calorimètre à glace; la combustion se ferait mal, et la houille finirait par s'éteindre. Il importe donc que la chaudière se trouve à une certaine distance du combustible. Cette distance varie d'ailleurs suivant la substance que l'on emploie; elle doit être plus grande pour les corps qui ne brûlent qu'à une haute température que pour ceux qui, comme le bois, en exigent une moins considérable. Une fois la distance déterminée, il faut que le courant d'air circule le plus long-temps possible autour des parois de la chaudière, afin de pouvoir profiter de la majeure partie de la chaleur.

Diverses sortes de chaudières à vapeur.

Le professeur fait connaître ensuite quelques chaudières dans lesquelles on a tâché de réaliser les conditions énoncées ci-dessus. La première est la chaudière de Watt, autrement dite chaudière en tombeau, dénomination qui indique assez quelle est sa forme; elle est presque totalement remplie d'eau, et terminée à sa partie inférieure par une surface cylindrique qui présente sa concavité à la flamme. Cette disposition augmente considérablement sa force, et lui permet de résister au poids de la masse d'eau qu'elle supporte. La flamme arrive d'abord sur la surface inférieure, dont elle effleure toutes les parties; les gaz auxquels elle donne lieu passent ensuite sur les parois latérales, et viennent enfin s'échapper par la cheminée. Dans une chaudière semblable, une partie de houille fournit ordinairement six parties de vapeur.

Les chaudières cylindriques ont été substituées, depuis quelque temps, à celles de Watt; elles se composent de trois cylindres, dont l'un plus grand que les deux autres. Les deux petits cylindres portent le nom de bouilleurs, et sont placés à la partie inférieure; ils communiquent chacun par deux tubes avec la chaudière ou le grand cylindre. Dans les premiers temps, on n'employait pour chaque bouilleur qu'un seul tube de communication, placé à l'extrémité opposée au foyer. Il en résultait un inconvénient très grave, et qui pouvait donner suite aux accidents les plus fâcheux. La vapeur se produisait en grande quantité dans le bouilleur, refoulait dans la chaudière toute l'eau qu'il contenait; mais bientôt arrivée dans celle-ci, elle se condensait, et déterminait ainsi un choc capable de briser l'appareil. Un second tube, placé à la partie antérieure, a remédié à tous ces inconvénients. Quant à la marche de la flamme, elle est à peu près la même que pour la chaudière de Watt. Elle enveloppe d'abord toute la surface des deux bouilleurs; puis, transformée en fumée, elle passe dans la partie supérieure, et vient échauffer la chaudière. Elle s'échappe ensuite par la cheminée. Cette disposition présente sur celle adoptée par Watt des avantages incontestables; il est évident que, pour une même masse de liquide, la surface présentée à la chaleur est beaucoup plus grande, dès-lors la chaleur plus complétement absorbée. Ces deux chaudières étaient encore insuffisantes pour quelques cas où il s'agit d'obtenir de grandes quantités de vapeur avec des appareils de petites dimensions: tels sont les voitures et les bateaux à vapeur. On a employé alors des chaudières à tubes. Ce sont des cylindres d'un petit diamètre, complétement remplis d'eau; ils peuvent se placer les uns à côté des autres, et présenter ainsi une surface extrêmement grande dans une espace très limité. La chaleur est d'ailleurs dirigée comme dans les chaudières précédentes; la flamme entoure d'abord les cylindres inférieurs, puis l'air chaud passe successivement sur les tubes plus éloignés. L'augmentation des surfaces produit aussi une absorption plus complète de la chaleur, et l'on obtient jusqu'à sept parties de vapeur pour une partie de houille.

A. P.

10e leçon.

Considérations générales sur la puissance mecanique.

On donne le nom de puissance mécanique à cette cause invisible, inpondérable, qui produit le mouvement des corps. Comment évaluer cette puissance? Comment comparer entre elles les diverses sortes de mouvements? Un seul moyen se présente ; puisque la cause est insaisissablu; étudions ses effets, et tâchons de leur trouver une mesure commune. Considérons un corps quelconque en mouvement, une masse de liquide, par exemple, qui parcourt ainsi une certaine étendue. Si une seconde masse, tout-à-fait semblable à la première, parcourt le même espace, n'est-il pas évident que la quantité de mouvement est la même pour chacune d'elles. Or rien n'empêche maintenant de supposer ces deux masses réunies ; les résultats seront toujours identiques, et nous arriverons à cette conséquence que l'espace parcouru étant le même, les quantités de mouvement sont entre elles comme les masses.

D'un autre côté, considérons ce que devient le mouvement lorsqu'un même corps parcourt des espaces différents. Supposons pour cela que ce corps soit arrivé au terme de sa course, et qu'une impulsion égale à la première lui soit communiquée, il parcourra évidemment le même espace. Ainsi une quantité double de mouvement fait parcourir à un corps un espace double. On reconnaîtrait de même qu'une impulsion triple porterait le corps à une distance trois fois aussi grande, ce qui conduit à admettre le principe suivant: par un même corps, les quantités de mouvement sont entre elles comme les espaces parcourus. En combinant ce principe à celui déterminé plus haut, il en résulte qne la puissance mécanique d'un mobile a pour mesure le produit de sa masse par l'espace qu'il est capable de parcourir.

Exprimons par 1 l'espace d'un mètre, également par 1 la masse d'un mètre cube d'eau; la puissance mécanique qui fera parcourir un mètre à cette masse aura pour mesure 1 multiplié par 1, ou 1. Telle est l'unité qu'a choisie M. Désormes, et à laquelle il a donné le nom de *dynamie*. C'est, en résumé, la force capable d'élever un mètre cube d'eau d'un mètre de hauteur.

L'unité de puissance mécanique une fois déterminée, il devient facile d'évaluer avec une grande précision l'effet des divers moteurs employés. Cherchons d'abord le moyen de reconnaître la force motrice d'une chute d'eau. Cela se réduit évidemment à trouver le nombre de dynamies développées dans un temps donné, dans une minute, par exemple. Or, qu'un mètre cube d'eau s'abaisse d'un mètre de hauteur, ou qu'il s'élève de la même quantité, le mouvement est toujours le même, Ainsi, dans le cas où la chute serait d'un mètre et le liquide écoulé pendant une minute un mètre cube, la puissance mécanique de ce moteur serait d'une dynamie par minute. S'il en tombait deux mètres cubes, elle serait de deux dynamies. Mais, jusqu'à présent, nous avons négligé une circonstance qu'il importe d'examiner; c'est l'action sans cesse agissante de la pesanteur. La théorie de la chute des corps montre que, pour tenir compte de cet effet, il faut extraire la racine carrée de la hauteur et multiplier le résultat par 9,80. Deux moyens se présentent pour évaluer la quantité d'eau dépensée dans un temps donné. On peut évaluer la surface par où elle s'échape, et déterminer ensuite, au moyen des formules pour l'écoulement des fluides, quel doit être le volume de l'eau qui s'écoule ainsi. Ce moyen est employé toutes les fois qu'on veut examiner des cours d'eau fort considérables. Quant au second moyen, qui est certainemement le plus simple, il consiste à recevoir dans un vase de capacité connue le liquide qui s'écoule. Le temps qu'il a employé à le remplir fait connaître le nombre de mètres cubes qu'il peut fournir dans un temps donné et conséquemment le nombre de dynamies.

Dans la mécanique usuelle on emploie très souvent la force du cheval comme évaluation. Il est très important d'avoir une idée fixe à cet égard. On distingue en général le cheval vivant et le cheval de vapeur. La force du premier a été déterminée en faisant travailler pendant plusieurs jours un certain nombre de chevaux employés à monter de l'eau. Le nombre de mètres cubes montés pendant ce temps, multiplié par la hauteur à laquelle ce liquide a été élevé, donne les dynamies; il ne s'agit plus que de le diviser par le nombre de jours employés et par celui des chevaux, pour avoir la puissance motrice d'un cheval pendant un jour. On trouve ainsi que cette force équivaut à 850 dynamies. Cette valeur est excessivement faible lorsqu'on la compare à celle du cheval de vapeur. Voici d'ailleurs comment celle-ci a été déterminée. On a fait travailler pendant plusieurs heures les chevaux les plus forts qu'on a pu se procurer, et le résultat moyen de leur travail pendant une heure a été pris pour mesure; il est de 273 dynamies par heure, ce qui fait à peu près 8 fois la force d'un cheval vivant. Ce résultat s'explique facilement quand on considère que le cheval est obligé de se reposer, tandis que la vapeur agit sans cesse.

Les mêmes principes qui viennent d'être exposés pour l'évaluation de la puissance mécanique, peuvent également s'appliquer à déterminer celle du vent; mais ce mouvement présente tant d'irrégularité, que les résultats doivent se trouver excessivement variables.

Enfin, tâchons de comparer la force de la vapeur à celles que nous venons d'examiner. La détermination de sa puissance mécanique repose sur les faits suivants. Lorsque la vapeur arrive dans un espace, elle tend à en chasser les corps qui s'y trouvent, avec d'autant plus de force que sa pression est plus considérable. Le volume du corps expulsé est égal à celui occupé par la vapeur et la température de 100 degrés.

Le dernier résultat nous montre que pour une même pression, la puissance mécanique augmente comme les volumes de la vapeur. Car, si l'on suppose qu'elle arrive dans un espace rempli d'eau sans s'y condenser, et qu'elle occupe ainsi un mètre cube, l'eau déplacée aura le même volume. Si elle occupe deux mètres cubes, la masse d'eau sera double ainsi que le nombre de dynamies. Dans le cas où les volumes seraient éganx, la puissance mécanique croîtrait comme les pressions; d'où l'on arrive à conclure que la force motrice de la vapeur est égale à son volume multiplié par la pression.

En calculant l'effet de la vapeur sous diverses pressions, on trouve que sa puissance mécanique est loin d'augmenter aussi rapidement qu'on l'avait pensé, et cette augmentation est d'autant plus petite que les pressions deviennent plus considérables. A. P.

NOUVELLES.

Circulation du sang dans les crustacés.

Le mécanisme de la circulation dans les animaux articulés, en général, est encore si peu connu, qu'on doit recueillir avec soin tous les renseignements capables d'éclaircir cet important sujet.

MM. Audouin et Edwards, par leurs travaux, paraissaient avoir complétement résolu la question relativement aux crustacés; mais si leur description du système artériel n'a rien laissé à faire, il n'en est pas de même par rapport au système veineux, dont l'existence est encore révoquée en doute par d'habiles observateurs, et notamment par MM. Lund et Schultz, qui veulent que le sang veineux soit librement répandu dans l'intervalle des différents organes, et non contenus dans des vaisseaux particuliers.

D'un autre côté, M. Krahn vient de publier (*Isis* V) ses recherches sur le système circulatoire de l'écrevisse, et il en résulte que, dans ce crustacé, le retour au cœur du sang des branchies ne s'effectue pas absolument comme MM. Audouin et Edwards l'ont annoncé sur une même espèce voisine. En effet, au lieu de se réunir en un seul tronc qui débouche directement dans le cœur par une seule ouverture, les six canaux afférents des branchies aboutissent séparément à un vestibule ou sac membraneux enveloppant le cœur; et ce dernier organe aspire pendant la diastole, par six ouvertures munies de valvules, le sang qui le baigne de toutes parts, pour le chasser ensuite en se contractant par les six troncs artériels. Cette observation établit un rapport de plus entre les crustacés et les insectes. En effet, dans ces derniers animaux, on remarque un vaisseau dorsal sans ramifications, aspirant, par des valvules, le fluide nourricier qui l'entoure, et le poussant d'arrière en avant à chaque pulsation. Mais il n'en reste pas moins entre ces deux classes d'animaux une lacune dont on ne peut espérer voir diminuer l'étendue, si l'on admet l'existence d'un système veineux tel qu'il a été décrit. F. D.

Lundi dernier, la séance de la Société géologique a été tout entière employée au renouvellement du bureau pour 1835, à l'exception toutefois des premiers moments, consacrés au dépouillement de la correspondance et à l'annonce des ouvrages offerts, entre lesquels on a remarqué les nombreux travaux de M. A. Brongniart, adressés par lui tous ensemble à la Société, et un beau relief du royaume de Wurtemberg, donné par MM Roberton, Walferdin, de Montalembert, de Verneuil et de Kergorlay. — Malgré ses modestes refus, M. A. Boué a été nommé président à la presque unanimité des suffrages. Nous espérons qu'un vœu si général de la Société sera pour ce savant géologue comme une obligation d'accepter un poste pour lequel son impartialité bien connue est d'autant plus nécessaire cette année, que d'importantes discussions se préparent, et qu'elles paraissent devoir être vives et prolongées. MM. Cordier, de Blainville, Elie de Beaumont et Bertrand-Geslin sont nommés vice-présidents; quelques voix s'étaient en même temps portées sur MM. Brongniart, de Roissy, Bory St-Vincent et de Bonnard. Le secrétaire pour l'étranger est M. Clément Mullet, le vice-secrétaire M. Dujardin, et l'archiviste M. Michelin. Enfin MM. C. Prévost, Roberton, de Roissy, Alcide d'Orbigny, Walferdin et Desnoyers ont été nommés membres du conseil.

— Le gouvernement russe a chargé M. Turtschinow, botaniste, de visiter la partie orientale de la Sibérie. Le district de Nertschinsk est, à ce qu'on dit, le plus riche en plantes.

— MM. Schimper et Wiest, envoyés par la Société géographique de Wurtemberg en Egypte et en Arabie, ont fait naufrage dans la baie de Céphalonie. Ils sont parvenus à se sauver, et continuent leur voyage largement secourus par le roi de Wurtemberg.

— La gazette des Indes-Orientales *Hurkaree* annonce qu'une grêle extraordinaire a eu lieu près de Poubna, le 12 avril 1834, à cinq heures et demie; on a remarqué un gros grain d'un pied cube de volume, un autre qui pesait 11 onces. Tous les toits ont été détruits ou fortement endommagés par cette grêle.

— Le 23 mai dernier de fortes secousses de tremblement de terre ont jeté l'épouvante à Jérusalem. Leur durée continue a été de trois minutes. La grande voûte en pierre de l'église du Saint-Sépulcre a failli s'écrouler. L'église du monastère de Sava a été fendue en deux parties; deux tours de la même église ont été détruites jusque dans leurs fondements. L'église du Précurseur de Jésus a été tellement maltraitée, qu'on s'attend d'un moment à l'autre à la voir tomber. Dans le Saint-Béthléem et dans l'église de la Sainte-Croix, les murailles se sont fendues en plusieurs points.

(*Abeille du Nord.*)

— A 30 ou 30 mètres environ de la rive droite de la rivière qui traverse Selongey (Côte-d'Or), du nord-ouest au sud-est, au lieu appelé les *Tanneries*, on a découvert une rivière souterraine, dont l'eau présente le même poids que celle de la rivière voisine. Ce cours d'eau est à 33 pieds au-dessous du sol. Sa direction est parallèle à la rivière, sa profondeur de 6 à 7 pieds; sa largeur paraît moindre. Le roc dans lequel est creusé ce canal souterrain est calcaire, vif et de couleur bleuâtre. (*Patriote de la Côte-d'Or.*)

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

— M. le comte de Vibraye, dans un intéressant Mémoire lu à la Société royale d'agriculture du département de Loir-et-Cher, décrit une nouvelle fontaine jaillissante obtenue par un creusement dirigé par M. Guérin d'Oganière, dans le but d'assainir un lieu du département constamment couvert d'eau stagnante. Cette source, qui se fit jour aussitôt qu'on eut percé à 3 mètres 14 centimètres un banc très mince d'argile bleuâtre, sous-jacente à une première couche d'argile plastique jaunâtre, et un banc de sable bleu argileux, possède une force ascendante très puissante, et donne par 24 heures 44,187 litres d'eau, à 12° cent., bien aérée, contenant peu de sels, dissolvant bien le savon, très saine et potable.

Après avoir examiné succinctement la constitution géognostique du département et avoir démontré que la disposition des couches est très convenable à l'établissement des puits artésiens, M. de Vibraye cite à l'appui de ses conclusions les exemples de forages entrepris avec succès dans des localités dont les conditions étaient analogues.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

Deuxième année. **N° 45.** **Vendredi 6 Février 1835.**

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS.

L'ÉCHO

SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant.* Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne

Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles littéraires, politiques et commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

Toutes communications et réclamations scientifiques, adressées au bureau du Journal, seront reçues et publiées, après avoir été soumises au conseil de rédaction. — On ne reçoit que les lettres et paquets affranchis, rue GUÉNÉGAUD, 17, A PARIS.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Sous le titre de *Réplique au journal* l'Echo du monde savant, *sur son article à mon sujet dans le n° du* 30 *dernier*, M. Geoffroy-Saint-Hilaire nous adresse une note que nous nous empressons de publier malgré sa longueur; elle résume clairement la question débattue, et d'ailleurs nos colonnes, admettant une libre critique des travaux scientifiques, demeurent également ouvertes à toute juste réclamation. Ce n'est point une guerre de personnes que nous prétendons engager dans *l'Echo;* nous répétons avec la plus soigneuse impartialité ce qui se dit, ce qui se fait parmi les savans, et nous les laisserons toujours chacun s'expliquer devant les mêmes lecteurs.

A Monsieur le Directeur de l'Écho du monde savant.

Monsieur,

Votre rédacteur parle dans la première colonne du journal, des *œufs-ovaires*, dénomination de lui; puis, vers la fin de la quatrième colonne, des conclusions de M. Owen, qu'il a traduites et qu'il rapporte selon une version anglaise; voici en quels termes : « Il peut y avoir du lait chez les » ornithorynques après une génération essentiellement semblable à celle de la *vipère;* il y a entre la génération vivipare et placentaire et une génération ovo-vivipare et ovipare, un terme moyen. L'ornithorynque est le lien de cette » chaîne. »

Je m'exprime moi-même ainsi dans mon récent ouvrage, *Études progressives d'un naturaliste ;* j'ai eu le droit de dire que j'avais fait une concession à Owen, celle de la nourriture lactée, et que lui me faisait celle de la considération *oviparité.* Il n'y avait pas d'autre *petit scandale* dans mes faits et mon discours de lundi 26.

Je les vais raconter de nouveau et sans *fiel* pour personne. On peut les *embrouiller* avec le sentiment de les attaquer; moi, je les ai formulés dans 46 pages. Serait-elle vraie cette réflexion d'un autre journal à la date du 27 janvier : *On épilogue suivant habitude*, etc.?

J'étudie anatomiquement et graphiquement, en 1823, les organes sexuels des ornithorynques, et j'y trouve quelque ressemblance avec ceux des tortues, et des motifs pour en conclure la fonction ovipare.

Meckel réplique, en 1826, que, comme toute espèce portant du poil, l'ornithorynque a des mamelles et est *nettement* un vivipare.

Je reviens sur ces faits en 1827, inclinant à penser que les glandes abdominales, découvertes par Meckel, pourraient être les analogues de glandes situées sur les côtés de l'abdomen chez les musaraignes.

Owen apparaît pour la première fois dans le procès qui s'instruit en 1832, et se pose comme le défenseur des idées de Meckel, y ajoutant des documens confirmatifs.

Je reparais en janvier 1832 pour persister dans mon premier sentiment d'oviparité, cherchant dans une vue de l'esprit la spécialité caractéristique du mode de la nourriture des petits. Je demande, à cet effet, qu'il puisse arriver du pays des ornithorynques des notions contre ou pour ma vue d'intuition; et cette enquête, que je provoque, c'est par des centaines d'exemplaires d'un programme envoyé sur les lieux.

De Sidney, on répond à mon appel par un envoi d'animaux, la plupart remis à M. Owen, un seul à moi.

Riche de nouveaux faits en 1834, je compose trois Mémoires consécutifs, les 13, 20 et 27 octobre : cela fait les 46 premières pages de mes ÉTUDES. Je les publie à part et sous forme d'extrait, dès qu'en est terminée l'impression. L'Académie, la bibliothèque du Muséum et M. Arago, parce qu'il était intervenu dans l'instruction du procès, reçoivent un exemplaire, et cinq autres sont, sur la fin de novembre, envoyés par le courrier de l'ambassade anglaise, à Londres : un exemplaire était pour M. Owen. J'ai cru que celui-ci avait reçu mon présent; mais dans une lettre envoyée à Paris à son ami M. Pentland, à la date du 24 décembre, il le *réclamait.* Mon envoi s'est trouvé égaré dans des bureaux.

Je reçois les nouveaux écrits d'Owen le 18 janvier, consistant en deux articles placés dans les *Transactions philosophiques.* Je suis étonné et réjoui du pas immense que ce savant anatomiste a fait vers l'oviparité des monotrêmes. Il est bien vrai qu'il ne me répond point expressément; il est vrai aussi qu'il s'appuie sur des détails non entièrement éclaircis pour lui; mais, enfin, son ornithorynque n'est plus franchement un mammifère; la puissance du fait l'entraîne à dire son animal bien moins près des mammifères que des ovipares. Tout ce qu'il expose dans ses belles planches se voit dans les 46 pages de mes *Etudes :* j'ai dit alors et je pense toujours qu'Owen et moi sommes d'accord; car j'étais passé à son avis sur la nourriture lactée des petits, et lui au mien sur leur naissance, conformément au mode connu à l'égard de la *vipère.*

Reprenons ce qui est dans mon ouvrage. Les corps jaunes ou vitellins de l'ovaire, ou les ovules, sont, dans la poche ovarienne, plus considérables et sans placenta comme chez les oiseaux. Une sécrétion de fluides albumineux les enveloppe dans l'oviductus et les fait œufs; puis un dernier revêtissement par une coquille les complète. Au confluent des deux oviductus, l'étroitesse du bassin s'oppose à leur émission. L'incubation continue au sein de la mère, comme chez la *vipère.* Les petits assez forts brisent leur coquille et traversent le canal urétro-sexuel; ils sont bientôt suivis de débris de coquilles et de membranes fœtales, comme il arrive aussi de s'échapper à l'arrière-faix des mammifères.

Voici ce que j'ai étendu et précisé dans les 46 premières pages de mon récent ouvrage. J'y croyais et j'y crois toujours *éclaircir* les faits de la singularité de naissance des monotrêmes, et j'ai vu avec plaisir Owen marcher là et se réunir à moi dans ses deux écrits des *Transactions philosophiques.* Il y a quinze jours, c'était un éloge et non une réclamation de priorité que j'adressais à Owen.

Je croyais et je crois toujours les questions soulevées au

sujet de l'ornithorynque, des monotrêmes, finies et entrées comme *solution* dans le domaine public; et, novateur incessant, n'avoir plus à répondre que sur d'autres faits plus délicats et me compromettant davantage : j'entends parler des conclusions de ma *loi universelle*, formulées dans le principe de l'*attraction de soi pour soi*. Ainsi il me faudra encore rester sur la brèche : J'ATTENDS.

E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE.

P. S. *Dans la séance d'aujourd'hui 2 février, voilà une nouvelle attaque plus apparente que réelle; c'est la traduction du Mémoire de M. Owen. Je m'en réfère à mes Mémoires, surtout au second, qui font partie de mes* ÉTUDES PROGRESSIVES. *Que n'a-t-on répondu à mon deuxième Mémoire? C'était plus difficile que traduire de l'anglais.*

COURS SCIENTIFIQUES.

L'Echo du Monde savant *reproduira cette année, régulièrement, le cours de chimie industrielle de* M. Clément Désormes, *professeur au Conservatoire des arts et métiers; le cours de géologie de* M. Elie de Beaumont, *professeur au Collége de France; le cours d'astronomie de* M. Arago, *professeur à l'Observatoire, et celui d'archéologie de* M. Raoul Rochette, *professeur à la Bibliothèque du Roi.*

A mesure que l'un de ces cours sera terminé, un nouveau sera choisi pour être transmis aux lecteurs de *l'Echo.*

CHIMIE INDUSTRIELLE. — M. CLÉMENT DÉSORMES, Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers.

Des diverses espèces de machines à vapeur.

La vapeur ne fut pas immédiatement employée à faire mouvoir un piston. On s'en servit d'abord comme simple moyen de faire le vide. Le premier appareil dans lequel elle fut ainsi employée était destiné à élever de l'eau; il se composait d'une chaudière communiquant, par un tuyau muni de robinets, avec une grande sphère en cuivre. A la partie inférieure de cette sphère se trouvait un conduit qui plongeait dans un puits, dont l'eau se trouvait à moins de dix mètres de profondeur. La vapeur arrivant dans la sphère chassait l'air qui s'y trouvait, et lorsqu'on jugeait qu'il n'en restait plus qu'une très-faible portion, les communications avec l'atmosphère et la chaudière étaient supprimées et l'on ouvrait le robinet du tube inférieur. L'eau, pressée de tout le poids de l'atmosphère, s'élevait alors et remplissait tout l'espace occupé par la vapeur. Tout incomplet qu'il était, cet appareil offrait déjà de grands avantages sur la force des animaux; mais son emploi se trouvait très-limité. Quant à ses défauts, ils étaient fort nombreux. A chaque ascension du liquide, le globe de cuivre se trouvait refroidi, et toute la chaleur nécessaire pour l'élever jusqu'à cent degrés était employée en pure perte. D'une autre part, l'eau ne pouvait être élevée à plus de dix mètres. Il est cependant quelques cas où cet appareil peut encore être avantageusement employé; ce sont ceux où il est nécessaire d'avoir de l'eau chaude. On conçoit qu'alors la chaleur, qui se perdait en échauffant le réservoir, peut être utilement employée à élever la température du liquide.

La machine à piston ne tarda pas à remplacer celle-ci; mais combien elle était encore loin de l'appareil de Wat! On pouvait, il est vrai, l'appliquer à un plus grand nombre d'usages que la première; mais les pertes de chaleur étaient encore très-grandes. Voici quelle était sa disposition. A la place de la sphère se trouvait un énorme corps de pompe dans lequel se mouvait un piston dont on avait eu soin de diminuer le frottement autant qu'il était possible. La vapeur arrivait au-dessous du piston, le soulevait, et, lorsque celui-ci était au terme de sa course, un jet d'eau froide condensait toute la vapeur qui l'avait fait monter, et, pressé du poids de l'atmosphère, il descendait jusqu'au bas du cylindre pour se soulever de nouveau. Le mouvement de va-et-vient ainsi obtenu pouvait être employé à une foule d'usages auxquels le premier appareil ne pouvait être appliqué; mais comme à chaque coup de piston le corps de pompe se trouvait refroidi pour la condensation de la vapeur, il en résultait une perte énorme de chaleur. Indépendamment de cela, il y avait beaucoup de puissance mécanique employée inutilement pour vaincre la pression que l'atmosphère exerçait sur le piston.

Ces machines étaient déjà employées; on en montrait des modèles dans les cours publics, lorsque Wat, alors simple chaudronnier, eut occasion de réparer un de ces modèles. Il fut aussitôt frappé de l'avantage immense qu'il y aurait à condenser la vapeur sans refroidir le cylindre. Il chercha pour cela à déterminer la condensation dans un réservoir séparé, et il y parvint après de nombreux essais. Un grand pas restait encore à faire; le cylindre conservait bien toujours sa température, mais le piston n'en était pas moins obligé, pour s'élever, de vaincre la pression atmosphérique. En faisant agir alternativement la vapeur à la partie supérieure et inférieure du corps de pompe, dans lequel le vide se trouvait alors établi, il parvint à détruire l'effet de cette pression.

Depuis Wat, les machines à vapeur ont reçu de nombreux perfectionnemens; mais ils ne portent que sur les détails, car l'ensemble est toujours resté le même. Je dois pourtant en signaler un qui est de la plus haute importance; il consiste dans le condensateur. Depuis quelques mois seulement on a imaginé, en Angleterre, un condensateur sans contact immédiat de l'eau et de la vapeur. Il se compose d'un espace dans lequel on a fait le vide, et qui est occupé en partie par un assemblage d'un très-grand nombre de tubes que traverse un courant d'eau fluide. La vapeur pénètre dans l'espace vide et se liquéfie immédiatement par le contact des tuyaux. L'eau ainsi formée est retirée du condensateur à l'aide d'une pompe, et sert à alimenter la chaudière. Cet avantage est immense lorsqu'on réfléchit à l'énorme quantité de matières terreuses ou salines que laisse déposer l'eau pendant son évaporation. Cette distillation continue du même liquide a permis une modification non moins importante. On sait qu'il est nécessaire de démonter assez souvent la machine pour graisser le piston, l'huile se trouvant promptement altérée par la haute température à laquelle elle est exposée. La dépense que nécessite cette opération ne laisse pas que d'être assez considérable, puisqu'elle s'élève à près de deux mille francs pour une année. En employant le nouveau système de condensateur, il suffit de placer dans la chaudière une certaine quantité d'huile. Celle-ci, entraînée par la vapeur, se porte sur le piston dont elle diminue le frottement, et la machine peut ainsi marcher pendant très long-temps sans avoir besoin d'aucune réparation. Ce perfectionnement sera surtout fort utile aux bateaux à vapeur; car l'eau de la mer altère promptement les chaudières et les met bientôt hors de service. Ainsi, en résumé, conservation des chaudières et diminution de dépense, tels sont les avantages que présente le nouveau condensateur et qui sans doute ne tarderont pas à en rendre l'usage général.

Pour faire comprendre l'immense avantage qu'offre l'emploi de la vapeur, M. Désormes compare la dépense d'une machine à celle qu'exigerait un certain nombre de chevaux faisant le même ouvrage.

A Paris, une machine de la force de dix chevaux dépense par jour de 24 heures, 43 francs, ce qui fait pour une année de 300 jours 14,400 francs. La dépense en huile s'élève pour le même temps à moins de 2,000 francs. Les réparations nécessaires pour l'entretien des fourneaux ou de la machine elle-même exigent 1500 francs, enfin le loyer peut s'élever à 1200 fr.; ce qui fait pour somme totale 19,100 fr.

En observant qu'un cheval vivant vaut seulement la huitième partie d'un cheval de vapeur, et portant à 4 fr. par jour sa dépense, on trouverait que pour obtenir la même puissance, il faudrait dépenser annuellement plus de 96,000 fr., ce qui fait à peu près le quintuple de la somme employée pour la machine à vapeur.

Les avantages de la vapeur ne consistent pas seulement dans l'économie qui résulte de son emploi. L'énorme puissance dont elle permet de disposer rend souvent fort sim-

ples des entreprises qui auparavant auraient semblé totalement impossibles. Un exemple fera mieux sentir cet avantage. Il s'était formé, il y a quelques années, une compagnie pour exploiter des mines de sel qui se trouvent dans le département de la Meurthe. L'abondance des eaux rendit dès le commencement les travaux fort difficiles; car les moyens employés pouvaient à peine suffire à l'épuisement. On se servait pour cela d'un manége de vingt-quatre chevaux destiné à faire mouvoir des pompes. Chacun de ces animaux ne pouvait travailler qu'une heure par jour; encore arrivait-il souvent qu'il tombait mort, tant étaient grands les efforts qu'il était obligé de faire. Il fallait donc par jour 576 chevaux. Mais les puits augmentant toujours de profondeur, la masse d'eau devenait de plus en plus abondante, et il fallut bientôt abandonner les travaux après des dépenses inouïes. Qu'aurait-il fallu pour exploiter ces mines et ne point mutiler ainsi des animaux si utiles à d'autres services? Rien de bien extraordinaire: une machine de vingt chevaux aurait certainement été plus que suffisante. A. P.

NOUVELLES.

On nous écrit de Toulouse :

« L'ouverture du *congrès méridional* est fixée au 10 mai prochain. La section de musique (car à Toulouse les arts s'unissent toujours aux sciences) prépare pour cette solennité un concert-monstre qui s'annonce comme devant être magnifique. Les nombreux élèves du petit Conservatoire que M. Rolland a fondé et fait si heureusement prospérer à Bagnères-de-Bigorre, seront appelés à ce concert aux frais du congrès. En même temps aura lieu dans notre ville l'exposition des produits des arts et de l'industrie : de bonnes choses nous sont déjà promises par les artistes de la capitale, et nos industriels, même après avoir obtenu des médailles d'or aux expositions de Paris, ne dédaigneront pas les suffrages de leurs compatriotes ; notre exposition, ajournée depuis deux ans, sera donc riche et brillante. A la même époque se célèbre à Toulouse la fête des fleurs, à jamais embellie du souvenir de Clémence Isaure. Cet ensemble de circonstances ne peut manquer d'attirer un nombreux concours d'étrangers, qui pourront encore, à l'issue du congrès, se diriger vers nos montagnes pour jouir de l'ouverture de la saison des bains. »

Nous ajouterons que c'est aussi ce congrès toulousain qui est désigné cette année pour être le rendez-vous des personnes qui devront s'associer au voyage d'histoire naturelle et de géologie que M. Boubée fait tous les ans aux Pyrénées avec ses élèves, enseignement plein de charmes et réellement utile. Le départ de Toulouse est fixé au 22 mai.

—Les membres de la Société géologique de Pensylvanie ont demandé, par une pétition couverte de signatures, que l'on s'occupât immédiatement de la carte géologique de la contrée, faisant ressortir le besoin d'un semblable travail pour le progrès de l'agriculture et de l'industrie.

— M. Dumas, dont nous avons annoncé tardivement la maladie, paraît déjà rétabli.

— Sous le titre de *Société des sciences, lettres et arts*, vient de se constituer, à Anvers, une honorable réunion que préside M. Feichmann, et dont M. de Kirckhoff est vice-président.

— Le Musée impérial de Moscou, malgré la date récente de sa fondation, est déjà riche de plusieurs collections importantes. Celle des insectes coléoptères seule comprend plus de cinq mille espèces, et peut-être le double d'individus; la paléontologie possède des pièces fossiles tout-à-fait inconnues, tels sont : le *trogantherium*, semblable au castor, mais d'une taille bien plus grande; l'*elasmotherium*, de la grandeur de l'éléphant; le *lophiodon*, découvert en Sibérie, et enfin le *merycotherium*, de la taille de la giraffe, que Bojanus a décrit. Le cabinet de M. Nicolas Becktemichoff, estimé cent mille roubles, est destiné par testament, après la mort de ce naturaliste, à enrichir encore le Musée impérial dont le premier noyau fut formé après l'incendie de Moscou par ce qui put échapper aux flammes, de la riche collection de feu Nicolas Nikitisch Demidow.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

Pour utiliser le plus possible la force de la vapeur, M. W. Barlow propose de faire immerger et émerger verticalement les rames des roues des bateaux, et de réserver l'action des surfaces pour l'arc inférieur qu'elles décrivent, le seul qui soit profitable à la progression.

— Le professeur Thomas Graham a fait quelques expériences sur l'inflammation de l'un des phosphures d'hydrogène. On sait que le sesqui-phosphure s'enflamme spontanément à l'air, tandis que le proto-phosphure ne s'enflamme pas. Le professeur anglais a recherché toutes les circonstances qui faisaient naître ou détruisaient cette faculté. Il reconnaît qu'elle se perd en mêlant une partie du phosphure inflammable à

5 vol. d'hydrogène,	1/2 vol. d'hydrogène sulfuré,
2 — d'acide carbonique,	1/10 — d'oxide nitrique,
3 — de nitragène,	1/20 — d'acide muriatique,
1 — de gaz oléfiant,	1/3 — de gaz ammoniac.

Il conclut, sans pouvoir le prouver directement, que cette faculté est due à la réaction d'un oxide hypothétique de phosphore sur une quantité très-minime d'acide nitreux mêlé au phosphure.

—MM. de Konninck et J. S. Stas viennent de découvrir une nouvelle substance organique dans l'écorce du pommier, du poirier et du prunier et cerisier sauvages; ils l'ont nommée *phloridzin*. Elle se distingue aux propriétés suivantes très-remarquables : elle est d'un blanc jaunâtre, cristallisée en aiguilles soyeuses; d'une saveur d'abord amère, ensuite astringente; soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool et dans l'éther; sans action sur les papiers réactifs; soluble sans décomposition dans les acides sulfurique et hydrochlorique concentrés ; jaunissant après sa solution dans ces acides; les sulfates de fer se colorent en brun foncé par sa solution dans l'eau ; l'acétate de plomb y produit un précipité blanc très-abondant. L'eau de chaux, l'ammoniaque, le tartre émétique, le sublimé corrosif, la colle forte sont sans action sur le phloridzin.

Électricité des nuages.

M. W. Sturgeon, étant à Woolwich, observa la marche d'un orage. Le cours du vent sud-ouest l'amenait nécessairement sur ce lieu, lorsqu'à peu de distance du plateau de Shooter, le groupe des nuages électriques fut détourné sur le bas pays, vers la Tamise, se dirigeant alors de O.-S.-O vers E.-N.-E. M. Sturgeon pense que cette déviation doit arriver souvent, quoiqu'elle n'ait point encore été observée. Il l'attribue à la mauvaise conductibilité du sol. A l'approche d'un orage, l'atmosphère qui l'environne partage son électricité avec toutes les aspérités végétales qui couvrent le sol. Ce dernier se charge donc de la même électricité que les nuages, et la conserve un temps plus ou moins long, selon son degré de conductibilité. Les nuages et la côte, chargés de la même électricité, se repoussent, et les premiers, seuls mobiles, s'éloignent de cette dernière. Ce sont les orages fortement électriques qui éclatent si violemment au-dessus des marais, des rivières, etc., parce que ces localités ne présentent que l'électricité contraire. M. Sturgeon a constaté également que si l'on interroge l'atmosphère avec de hauts cerfs-volans armés, on trouve toujours l'air d'autant plus positif, qu'on l'interroge plus haut.

Température du globe.

M. Phillips a fait quelques observations intéressantes sur la température du sol à une grande profondeur. Il a profité de l'occasion fournie par un puits récemment creusé à Mouk-Wearmouth, près Newcastle, pour l'extraction du charbon de terre, lequel a 12 pieds de diamètre et 1584 de profondeur. Là sont percées quatre galeries qui se coupent à angle droit, et sont établis de forts courans d'air pour emporter le gaz hydrogène qui se dégage abondamment. Des thermomètres, bien comparés entre eux et préalablement chauffés à 25°, furent placés dans différens trous creusés dans le charbon. Après une demi-heure de séjour, l'un des thermomètres marqua 18°,89, le second 20°,56, le troisième 20°,89, le quatrième 21°,67, différence uniquement due à la ventilation. La température de l'air était presque partout de 16°67.

En résultat, M. Phillips a trouvé, comme terme moyen, un degré d'accroissement de température pour 32,57 mètres de profondeur.

— L'un des curieux résultats du dernier voyage de M. Daubeny, c'est que le mont Vultur paraît manifestement lié au Vésuve. Lorsque celui-ci est en éruption, on entend à l'autre un bruit souterrain, et en outre on voit précisément entre le Vésuve et le Vultur une lagune, ou sorte de cratère-lac, nommée *lago ausante*, remplie d'eau chaude. On en peut donc conclure qu'il y a communication entre les deux volcans, bien que le dernier ait cessé de vomir des laves depuis bien des siècles.

ZOOLOGIE.

Nouveau poisson du canal de Messine.

Ce poisson, nommé *rovetto* ou *roveddu* par les pêcheurs siciliens, est classé par M. Cantraine dans la première grande tribu établie par MM. Cuvier et Valenciennes dans la famille des scombéroïdes.

Il est très-singulier, dit M. Cantraine, qu'un poisson aussi grand, aussi remarquable par ses caractères et par la délicatesse de sa chair, et qui se trouve dans des parages où ont séjourné des naturalistes distingués, soit demeuré jusqu'à ce jour inconnu à la science. Rafinesque, il est vrai, l'a connu de nom, mais l'a décrit imparfaitement. Cuvier, malgré la perspicacité de son génie, en passant sous silence, dans la seconde édition de son *Règne animal*, différens genres de cet auteur, a fait voir assez clairement combien il est difficile de le débrouiller. Heureusement Rafinesque a eu soin de citer les noms vulgaires.

M. Cantraine nomme le nouveau genre auquel appartient ce poisson, *acantoderma*, parce que la peau est épineuse, et il dédie l'espèce type à M. Temminck, qui a rendu de si grands services à l'ornithologie.

Nouveau genre de coquilles bivalves.

On doit à M. Van Beneden l'établissement d'un nouveau genre dans la famille des mytilacées, pour une espèce qu'il nomme *driessena polymorpha*.

Pallas, dans ses voyages, découvrit le premier cette moule dans différentes rivières de la Russie, ainsi que dans la mer Caspienne. La grande variété de forme que prend ce mollusque n'échappa point à ce célèbre naturaliste, qui le désigna sous le nom de *mytilus polymorphus*. Une véritable moule, habitant à la fois l'eau douce et la mer, parut à Lamarck une chose si extraordinaire qu'il n'hésita pas à l'attribuer à une erreur de la part de Pallas. Plus tard, Chemnitz l'a trouvée dans le Wolga; et, ignorant probablement la description de Pallas, il la décrivit sous le nom de *mytilus Wolgæ*. Long-temps après, M. de Férussac, reconnaissant l'identité de ces deux espèces, les réunit sous le nom de *mytilus Chemnitzii*. Mais ces synonymes ne s'arrêtent pas là; presqu'en même temps elle fut citée par plusieurs auteurs sous le nom que Pallas lui avait imposé, et décrite comme nouvelle sous quelques autres différens noms.

M. Van Beneden annonce que ce mollusque se trouve dans toute l'Europe; que l'Amérique même possède une espèce qui paraît s'en rapprocher beaucoup; qu'il habite les mers, les lacs, les fleuves et les marais. Toutes les conditions lui semblent également favorables. C'est peut être un exemple unique dans l'histoire des mollusques d'habiter des lieux et des milieux si différens. Ce mollusque paraît, en définitive, se rapprocher beaucoup du genre *mytilus*, et M. Van Beneden le nomme *driessena*, en l'honneur de M. Driessens, pharmacien à Mazeyk, de qui, en 1822, il reçut un envoi de ces mollusques vivaces, découverts dans un canal alimenté par la Masse, et qui conduit de Maestricht à Bois-le-Duc.

Les poux (*Pediculus*, Linn. Lat., *Règne animal*).

L'organisation de ces animaux est encore peu connue. Swammerdam cependant les a étudiés, et, malgré ses nombreuses dissections, il lui a été impossible de découvrir la distinction des sexes; ce qui lui a fait supposer que ces animaux étaient hermaphrodites. Leuwenhoek les observa avec soin, et remarqua des individus pourvus d'organes générateurs mâles, dont il a donné la figure.

On sait que les poux vivent de sang : les uns se nourrissent de celui de l'homme, les autres de celui des quadrupèdes. C'est avec une espèce d'aiguillon, que Leuwenhoek a remarqué être situé dans l'abdomen, qu'ils peuvent piquer. Il pense que c'est de la piqûre de cet aiguillon que provient cette grande démangeaison si insupportable et si douloureuse pour les personnes qui ont le corps envahi par ces animaux. L'introduction de leur trompe dans les chairs ne produit pas ou presque pas de douleur. Ces insectes sont ovipares; leurs œufs sont déposés sur les cheveux; les petits en sortent au bout de cinq à six jours; après plusieurs mues, et au bout d'environ huit jours, ils sont propres à la génération. En six jours un pou peut pondre cinquante œufs; et des expériences ont prouvé que deux femelles peuvent avoir dix-huit mille petits en deux mois.

M. Lucas a observé le pou du phoque, qu'il regarde comme une espèce nouvelle et non figurée. Long d'une ligne environ, ce pou présente, au microscope, un abdomen bombé en dessus, et de forme arrondie, composé de huit à neuf segmens distincts, dont les trois premiers sont très-petits, tronqués à leur partie antérieure, surtout le premier segment, qui est recouvert par des poils bruns placés sur des tubercules rougeâtres. Les suivans, jusqu'à l'avant-dernier segment, sont à peu près de même grandeur que les autres; ils diffèrent tous du premier, d'abord parce qu'ils sont plus grands, et ensuite parce que les bords de ces anneaux sont hérissés de poils bruns très-forts, semblables à des épines. Le dernier segment est sensiblement plus petit que les autres, et ses bords latéraux sont hérissés de poils un peu plus longs. A l'extrémité de ce dernier segment, il existe un tubercule qui lui a semblé être un peu échancré ou partagé en deux parties. Le dessus de l'abdomen est recouvert par des poils dorés, ce qui ne s'est jamais vu dans les autres espèces. Par la disposition des segmens, les bords latéraux de l'abdomen sont échancrés; le dessous est ferrugineux et hérissé de poils.

Les pattes sont d'un rouge foncé, robustes, surtout les premiers articles. La première paire est la plus courte; la seconde paire est un peu plus longue que la troisième. Ces pattes sont toutes munies d'un fort onglet, épais à sa partie antérieure, et fort acéré à son extrémité.

La tête est ronde, terminée en pointe à sa partie antérieure. La surface de cette tête est couverte de tubercules rougeâtres; elle supporte deux antennes composées de cinq articles, dont les premiers sont gros et globuleux; le dernier est très-petit, et terminé en pointe à sa base. Le thorax est court, tuberculé, et recouvert en grande partie par l'abdomen. Cet insecte se tient sur les lèvres et près de la région nasale du phoque, et n'a point été vu ailleurs.

(*Magas. de zoolog.*)

Sur l'Acrochordus javanicus (*reptile*).

On considère comme animaux inspirant un intérêt particulier ceux qui servent de chaînon entre les diverses classes des êtres, ceux qui présentent les points de transition des formes d'un ordre inférieur à des formes plus parfaites. Le passage d'un ordre de classe à un autre est moins saillant; cependant des points de transition ne manquent pas non plus ici. Ce sont ces dispositions qui attirent surtout l'attention des naturalistes, et ce sont des particularités de ce genre que j'ai découvertes chez l'acrochorde, qui forment le sujet de cette notice.

Les reptiles sont, sous beaucoup de rapports, des animaux très-remarquables, et l'acrochorde est un genre de cette classe, un genre dont la manière de vivre n'est presque pas connue.

D'après Oppel, cet animal est venimeux; selon Hornstedt, il vit de fruits; Cuvier n'a rien trouvé de l'appareil, et, s'appuyant du témoignage de Sechenault, il contredit Oppel et Hornstedt. Mais, dans l'examen de cet animal, Cuvier ne paraît avoir eu pour objet que les dents, car nulle part il ne fait mention de l'organisation interne.

Mechel, qui a fait de grandes dépenses pour se procurer des animaux rares dans le but de les examiner lui-même,

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, 1.



n'a jamais eu occasion de disséquer un acrochorde; du moins il ne fait pas mention, dans son *Anatomie comparée*, des particularités qui caractérisent cet animal. Enfin, dans le travail le plus récent de Duvernoy, travail qui embrasse l'anatomie et la physiologie des ophidiens, il n'est pas question de l'acrochorde.

Celui que j'ai eu l'avantage de disséquer, je le devais à feu M. le docteur Boié, le même qui, à la tête d'une expédition de jeunes naturalistes, succomba trop tôt pour la science, sous le climat de Java. L'animal tout entier était parfaitement conservé, dans l'esprit de vin, seulement la tête en était morcelée; probablement par un coup qui lui avait été porté pour le saisir.

Suivant mon examen, l'acrochorde se distingue de tous les autres serpens par son appareil digestif et respiratoire. La particularité de l'appareil digestif consiste dans la division de l'estomac en deux sacs, comme chez les crocodiles et les pipas. Le second sac est séparé du commencement du canal intestinal par une valvule très-saillante, c'est la valvule pylorique; le canal biliaire et le pancréatique s'implantent, au-delà de cette valvule, dans le canal intestinal, de la même manière que chez les crocodiles et les pipas; quant à l'appareil respiratoire, il est plus développé que chez les autres serpens, quoique l'acrochorde ne possède qu'un poumon.

Ce poumon apparaît là où la trachée artère donne ordinairement naissance à cet organe, mais il se porte beaucoup plus vers la queue, et s'étend jusqu'à l'anus; sur toute son étendue, il consiste en lobes et lobuscules, et partout ses parois sont richement pourvues de vaisseaux sanguins. Ces deux circonstances sont caractéristiques pour l'acrochorde, en ce qu'elles ne se rencontrent pas chez les autres serpens dont les poumons ne sont qu'en partie organe respiratoire, tandis que le reste ne peut être considéré que comme réservoir d'air, et dont les poumons ne fournissent point de prolongement.

Enfin, les voies respiratoires de l'acrochorde offrent encore une autre particularité bien remarquable, c'est que la trachée-artère n'est pas seulement entourée d'anneaux cartilagineux, mais que des pièces nombreuses de cartilages sont disséminées sur toute l'étendue du poumon, de telle sorte que cette partie ne s'efface pas et que l'insufflation n'augque très-peu son volume.

Ces circonstances rappellent les dispositions des voies respiratoires des mammifères qui vivent dans l'eau, et dont la trachée-artère et les bronches sont munies de forts anneaux cartilagineux, ce qui semble empêcher une trop forte compression de la part du milieu où ces animaux vivent plus habituellement.

Si l'acrochorde vit dans l'eau, ainsi que quelques naturalistes le supposent, son organe respiratoire est entièrement construit de façon à faciliter le passage de l'air dans les poumons, en tenant les voies aériennes ouvertes.

FOHMANN, *de la Société des sciences de Bruxelles.*

BOTANIQUE.

Nous extrayons du dernier numéro de la *Revue horticole* l'indication de quelques plantes nouvelles que leur élégance, la richesse de leur floraison, ou d'autres titres encore, recommandent à la sollicitude de nos horticulteurs.

— *Lilium Broustartii*, Morren. Ce beau lis, à l'odeur suave et pénétrante, a été apporté du Japon à Gand. Sa tige est forte, cylindrique, droite, d'un vert glauque, haute de 2 à 3 pieds. Les feuilles sont éparses, ovales-lancéolées, acuminées, quinquenervées, longues de 6 à 7 pouces; elles ont dans leur aisselle deux rudimens de bulbilles sous forme de points bruns ou pourpre noir, ciliés de poils blancs longs, mous et soyeux. Les fleurs, au nombre de deux ou trois, alternent au sommet de la tige, sont d'un blanc de lait, larges de 6 à 7 pouces, à pétales oblongs lancéolés, ouverts jusqu'à la base, arqués en arrière au sommet comme les martagons, ondulés sur les bords, à nervure médiane, d'un vert jaunâtre, lavés de bleuâtre et munis de longues glandes ou papilles blanches sur le limbe. Les étamines sont droites, longues de 2 pouces 1/2, à longues et grosses anthères vacillantes d'un rouge brun; elles entourent un gros style vert aussi long qu'elles, et terminé par un stigmate à 3 lobes.

Alstrœmeria hœmantha, R. et P. Cette alstroémère est la plus belle espèce de son genre. Elle a été découverte au Chili, dans les parties des montagnes de la province de Rère, et introduite récemment par graine en Angleterre. Ses racines se composent de tubercules cylindriques, blancs, charnus, de la grosseur du doigt; ses tiges sont droites, hautes de 2 à 3 pieds, cylindriques, glauques, de la grosseur d'une plume d'oie; munies de feuilles alternes, lancéolées, nervées, ciliées sur les bords, longues de 3 pouces et torses à la base, comme toutes les espèces du genre. Les fleurs nombreuses et disposées en ombelle rameuse terminale, avec une collerette de feuilles semblable aux culinaires, sont larges de plus de 2 pouces, ont les trois pétales d'un rouge cocciné vif, le pétale inférieur également cocciné, marqué de lignes pourpres, et de plus lavées de rouge dans la partie supérieure.

BULLETIN ARCHÉOLOGIQUE.

Voyage en Orient de M. Texier.

(Suite, voir *l'Echo*, n° 43, et pour la géologie, le n° 35.)

Ces premiers travaux si intéressans sur les monumens turcs ont cependant passé inaperçus. Ne pensons plus qu'à réparer cet oubli sur un point de vue encore si peu connu et si curieux de l'art oriental. En resserrant ainsi le cercle de nos observations, nous pourrons éviter le pêle-mêle des comptes rendus déjà livrés au public, et apporter quelque méthode dans l'étude des élémens si multipliés que nous avons eus sous les yeux.

Nous ne reviendrons pas sur les recherches de M. Texier, relatives à l'art grec et romain dans l'Asie-Mineure, car nous avons fait comprendre ce qu'on pouvait espérer de lui sous ce rapport.

En abordant ses travaux sur l'art musulman à Constantinople, citons à peu près le seul passage de son rapport au ministre de l'instruction publique, et des extraits publiés de sa correspondance familière où il ait paru s'en occuper : lacune apparente qui a pu laisser des idées fausses sur l'ensemble de ses recherches et sur l'esprit qui les dirigeait.

« La ville de Nicée, dit M. Texier, était trop intéressante » sous le rapport de l'histoire et des arts pour que j'en né» gligeasse la moindre partie. Aussi ai-je levé un plan gé» néral de la ville, même de la ville moderne, pauvres mai» sons d'argile éparses au milieu des champs de blé. Mais au » milieu de ces humbles demeures s'élève un délicieux mo» nument des califes. La mosquée verte (Jescil Djiami-si), ainsi » nommée des porcelaines qui décorent son minaret, est un » monument d'un goût délicat et d'un travail exquis. On y » remarque toute la finesse de la sculpture arabe, alliée à la » richesse des marbres *les plus rares*. Son portique, composé » de quatre colonnes de front et de quatre sur les côtés, » est fermé par des barrières travaillées à jour. La porte » s'élève, comme dans les temples égyptiens, jusqu'à la hau» teur de l'astragale. Le minaret est orné de compartimens » de porcelaine bleue et verte. »

Après cette description inspirée par la vue du monument, l'imagination s'attachera sans peine aux créations fantastiques de l'art oriental. Revenons donc à Constantinople. Stamboul, ou la ville par excellence, mérite bien ce nom aux yeux de l'artiste et de l'archéologue. Héritière de la Grèce et de Rome, et plus tard de Damas et de Bagdad, elle a produit l'architecture bysantine, et s'est approprié, par l'introduction des élémens nouveaux, l'architecture religieuse des califes et des successeurs de Mahomet II.

Nous nous abstiendrons de parler de la *mosquée verte*, pour ne pas rester au-dessous de la description qu'on vient de lire. La mosquée de Constantinople qui a fixé d'abord l'attention de l'artiste français, c'est la *Solimanie*, l'un des plus beaux monumens de l'architecture mahométane. Le corps de l'édifice a pour base un rectangle, et sur ce corps s'élève en demi-sphère, surmontée d'un croissant, un vaste dôme porté par quatre pilastres qui déterminent les embranchemens d'une croix grecque, sauf qu'elle est un peu alongée par un bout. C'est là une imitation évidente de la construction de Sainte-Sophie; mais ce qu'il y a de vraiment original, ce

sont les quatre coupoles secondaires qui flanquent la coupole principale, et tout à l'entour, sur le comble de la mosquée, des espèces de demi-dômes, reposant sur ce que nous appellerions des bas-côtés dans nos basiliques chrétiennes.

Derrière la mosquée, et faisant suite au même plan, se trouve le cimetière parsemé de verdure, offrant au milieu de son vaste carré planté de cyprès le tombeau de Soliman, où viennent aboutir des allées pavées de dalles à joints irréguliers, comme les constructions pélasgiques en présentent dans l'aspect de leurs murailles. Le mausolée du fondateur s'élève en forme de dôme. C'est à la fois simple et majestueux comme le génie d'un grand homme.

Nous avons encore vu de M. Texier le plan d'une bibliothèque publique de Constantinople avec les dessins de son intérieur. Tout nous y a paru disposé pour la plus grande commodité des lecteurs, la garantie des bibliothécaires et la conservation des livres. Les Turcs ne sont peut-être pas complètement barbares; et je soupçonne fort M. Texier d'avoir voulu nous donner une leçon à cet égard, en nous rappelant que les bibliothèques publiques sont peut-être aussi nombreuses à Constantinople qu'à Paris. Elles sont toutes attachées à des mosquées, confiées en dépôt à la religion, et à la seule disposition des vrais croyans.

Nous ne saurions trop approuver cette méthode de faire connaître les mœurs par les monumens. Remonter à l'étude des monumens par celle des mœurs, serait compléter la philosophie de l'art. Espérons que le zèle de M. Texier ne sera infructueux sous aucun rapport. Les travaux estimables que nous lui devons nous offrent toutes garanties pour ceux qu'il prépare. R. T.

(Les études sur l'art oriental offrant tous les jours plus d'intérêt, nos prochains articles appelleront l'attention de nos lecteurs sur les ouvrages qui s'en sont spécialement occupés.)

— On nous écrit de Chartres (Eure-et-Loir) :

« De temps immémorial on avait remarqué dans le vallon de Marboué des vestiges de fondations très-étendues, recouvertes seulement par une légère couche de terre végétale. Vers la mi-juin 1834, des habitans de Mienne, petit hameau de la dépendance de Marboué, s'avisèrent de fouiller les décombres amoncelés à quelques pas de leurs maisons, et découvrirent, par le pur effet du hasard, un pavé en mosaïque, recouvrant un espace de 40 pieds de long sur 34 de large. La continuation des fouilles, en partant des extrémités de la mosaïque, ne tarda pas à faire exhumer les fondations d'une facade de bâtimens dont la mosaïque était le centre, et dont l'extension à droite et à gauche se développait sur une ligne de 60 toises. On reconnut ensuite que les deux ailes de droite et de gauche, descendant à angle droit des deux extrémités de cette façade, parcouraient chacune une ligne de 122 toises. L'aile gauche, entièrement découverte, offrit deux fragmens de mosaïque dont le travail, bien supérieur à celui de la première, fit regretter la mutilation. Il reste à reconnaître les formes de l'aile droite, où l'on remarque déjà les fondations d'un petit bâtiment qui semble avoir été l'un des pavillons de l'entrée principale du grand édifice. L'aire de la cour offre une étendue de 7,192 toises carrées, et en y comprenant celle des édifices la surface est de 10,564 toises; l'aire totale, d'une longueur de 800 toises de l'est à l'ouest, était entourée de murailles sur trois côtés, et fermée au midi par la rivière du Loir. A l'est et à 500 toises environ de la grande mosaïque, on trouve les ruines d'un temple païen avec toutes ses lignes de fondation. Un peu plus loin et dans la même direction, une grande quantité de tombes indique le champ des tombeaux ou de la sépulture publique : ce sont là de beaux vestiges d'une *villa* romaine.

» Aux archéologues à présent à reconstruire par la pensée tous ces débris épars et à déchiffrer les sigles de l'inscription tracés dans l'un des compartimens de la grande mosaïque. »

M. de Villiers, à qui nous devons ces détails pleins d'intérêt, nous annonce que M. Lejeune, membre de la Société des antiquaires de France, va faire paraître un ouvrage sur la découverte en question.

PRIX PROPOSÉS.

Par la Société Batave de physique expérimentale de Rotterdam (Hollande).

Médaille d'or de 150 florins (316 fr.), pour chacune des questions suivantes :

— Quelles sont les fabriques dont le voisinage, plus ou moins rapproché, peut porter préjudice à l'une d'elles ou à toutes à la fois? Comment cet effet est-il produit? A quelle distance doivent être ces fabriques pour qu'elles ne puissent exercer l'une sur l'autre aucune influence fâcheuse?

— Donner une analyse exacte de l'eau de la Meuse? Indiquer quels avantages présente son emploi, sous le rapport industriel et économique? Quelle est son influence sur la santé?

— Quelles sont les causes physiques des vents qui règnent le plus fréquemment en Hollande, et quels sont les phénomènes météréologiques qui les accompagnent? Quels rapports existent entre ces phénomènes et ceux qui sont observés dans les pays voisins et sur l'Océan? La cause de ces changemens peut-elle être attribuée aux actions chimiques qui ont constamment lieu dans l'atmosphère, ou bien quelques causes géologiques viennent-elles s'y joindre?

Ces précédentes questions sont remises au concours par la Société, sans fixer de limites pour l'envoi des Mémoires.

— Exposer d'une manière précise quels ont été les progrès des sciences naturelles dans le cours de cinquante années, et en quoi elles ont contribué au développement de l'art manufacturier et de l'industrie en général?

— Donner une notice sur les divers mélanges frigorifiques et le degré de froid qu'ils produisent. Examiner s'il est possible de préparer en été, au moyen de ces mélanges, une quantité de glace considérable, sans avoir recours à l'emploi immédiat de la glace ou de la neige? Quelle est la manière la plus parfaite et la moins dispendieuse de produire une congélation rapide.

— Qu'ont appris les dernières expériences chimiques sur les causes de la décoloration des substances tinctoriales? Quelles sont les circonstances qui influent sur cette décoloration, et quels changemens éprouvent par là, dans leur constitution, les substances tinctoriales, minérales, végétales et animales? Consigner, avec certitude, le plus ou moins de solidité des nouvelles substances tinctoriales en grande partie importées de France, et quels avantages tireront de ces expériences les peintres, les teinturiers et les imprimeurs?

Adresser, pour ces trois questions, les Mémoires avant le 1er mars 1836.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

GÉOLOGIE.

Les ouvrages élémentaires de géologie sont encore très-rares en France, où cette science est cependant devenue indispensable à l'éducation. La plupart des traités sont hérissés de détails minéralogiques, de termes techniques qui rebutent les gens du monde. Mieux partagée, l'Angleterre est riche en ouvrages de géologie; Labèche, Gull, Conybeare, Buckland, Daubeny, Scrope, sont des auteurs bien connus. Mais c'est en Allemagne surtout que la géologie est mise avec bonheur à la portée de toutes les intelligences. On regrette que, mal guidés bien souvent, les traducteurs négligent de faire passer en notre langue les bons enseignemens que ces livres pourraient nous donner. Nous leur signalerions comme les plus utiles ceux de MM. Link et Stoff, dont le *Bulletin scientifique* de M. de Férussac a souvent entretenu ses lecteurs. Ecrits avec l'indépendance d'idées et de vues que doit inspirer la vraie science, l'un de ces livres, celui de M. Link, sur *le Monde primitif* (2 vol. in 8), aborde les grandes questions du déluge et de la création mosaïque; l'autre, celui de M. Stoff, *Démonstration historique des changemens arrivés à la surface du globe* (3 vol. in-8), comprend les modifications survenues à toutes les époques sur notre terre, et des théories neuves de l'au-



teur sur la formation des continens, et les catastrophes qu'ils ont subies. Un autre ouvrage plein d'intérêt est la *Géographie physique* de M. Sommer, qui fait justice de quelques-unes de ces propositions que l'autorité de Cuvier avait seule accréditées.

Il est remarquable que ces auteurs attaquent parfois très-ouvertement les questions où paraissent intéressées les opinions religieuses, en sorte qu'on pourrait se demander si c'est en Prusse ou en Autriche qu'est plus grande qu'en France la liberté d'écrire et qu'est moins redoutable la proscription de la censure. Au reste, en même temps l'on voit en Angleterre et en Allemagne des savans s'efforcer d'écarter du domaine de la science toute discussion théologique; d'autres auteurs non moins honorables s'avancent franchement dans l'arène pour soutenir une opinion toute contraire; et de nombreux prosélytes se rangent sous leur drapeau.

En France les savans professent à peu près tous une indifférence absolue ou même une sorte de dédain pour toutes ces questions qu'ils croient victorieusement combattre par quelque sarcasme ou par quelque plaisanterie grossière. Mais ce n'est point ainsi que procède la vraie science, et nous leur rétorquerons, nous, l'injurieux argument qu'ils osent employer. *S'il y avait de la bonne foi* dans leur thèse, pourquoi ne prendraient-ils pas la peine de réfuter, par des faits et par des preuves directes, des opinions qu'ils feignent de mépriser?

Les hommes qui défendent ces opinions ne refusent point l'attaque, ils la provoquent, au contraire, et loyalement, par une argumentation serrée, riche de faits nettement posés. Mais ceux-là dont le langage est si dédaigneux ont-ils bien compris la question? Ont-ils pris connaissance des moyens nouveaux de défense fournis par les études récentes des géologues et des voyageurs? Ils croient peut-être encore que, comme au temps de Voltaire ou de d'Alembert, il suffira de subtilités sophistiques pour répondre à des considérations métaphysiques... Qu'ils ne s'y trompent pas, ce n'est plus seulement avec de la métaphysique et du dogme qu'on défend aujourd'hui ces importantes questions; on les appuie sur des faits sans nombre, et sur les principes les mieux arrêtés de la physique et de la géologie modernes. Ces argumens sont écrits; qu'on leur oppose une réfutation directe et publique, nous répondrons sans retard.

M. l'abbé Delalle a écrit sur ces questions, dans *l'Univers religieux*, une série d'articles, pleins de justesse et d'érudition. Les personnes qui devront prendre part à la discussion, pour ou contre, gagneront beaucoup à les consulter. On annonce qu'il en sera fait bientôt un tirage à part.

— M. Henri Cottu a publié, à Dresde, la description d'un volcan sous-marin appelé Cancerbal, qui a fait éruption en Bohème, non loin d'Eger, il y a déjà plusieurs années, mais qui, par ses petites dimensions, par son existence éphémère et par plusieurs autres circonstances, est parfaitement comparable à celui qui apparut dans la Méditerranée, en 1831, et qu'on désigna sous le nom d'île Nérita, et dont nous avons eu plusieurs occasions d'entretenir nos lecteurs, notamment dans le n° 8 de *l'Echo*.

— Le docteur Arend-Frédéric-Auguste Wiegmann vient de publier un magnifique volume in folio, *Herpetologia mexicana, seu Descriptio amphibiorum Novæ Hispaniæ, pars prima*. Cet ouvrage, imprimé à Berlin avec tout le luxe typographique possible, renferme de belles planches. Les sauriens qu'elles représentent, sont: l'*heloderma horridum, cyclura pectinata, cyclura denticulata, læmanctus longispe, corytteolus villatus, chamæleopsis Hernandesii, sceloporus torquatus, sceloporus formosus, sceloporus spinosus, phrynosoma orbicularis*, Wiegm., *sceloporus scalaris*, Wiegm., *gerrhonotus tæniatus*, Wiegm. *gerrhonotus Deppii* Wiegm., *gerrhonotus ridicollis, gerrhonotus imbricatus*.

— On doit à M. Isaac Léa, membre de l'Académie philosophique d'Amérique, un volume plein d'observations de détail, et orné de beaucoup de planches, sur le genre *unio*.

— Le *Magasin philosophique de Londres* contient, pour le mois de décembre, les mémoires suivants : 1° sur l'hydrogène perphosphoré, par Thomas Graham; 2° observations sur les aérolithes; 3° description d'un orage accompagné de tonnerre qui eut lieu à Woolwich au mois de juin, suivi des observations relatives à la cause de déviation des nuages électriques dans les pays élevés, et d'un récit des phénomènes provoqués par un cerf-volant électrique pendant un orage; 4° recherches expérimentales sur l'électricité, par Faraday; 5° expériences et observations sur l'application de la photométrie à certains cas liés avec la théorie ondulaire de la lumière, par J. H. Wheeler; 6° quelques observations sur le choc et l'étincelle magnéto-électrique, par Faraday; 7° sur l'action de l'acide oxalique sur le chlorure de sodium, par Thorold Wood; 8° sur la température souterraine à une profondeur de 500 verges au-dessous du niveau de la mer, par John Phillips, professeur de géologie au collége royal de Londres. —(Nous analysons aujourd'hui dans l'*Echo* les plus intéressans de ces mémoires.)

Nous donnons les titres des ouvrages nouveaux qui nous sont parvenus pendant la semaine; nous rendrons compte des plus importans:

L'Art du Géomètre arpenteur, par M. G. Guy.—*Notice sur les bitumes*, par M. Théodore Virlot. — *Discours* de madame Louise Dauriat *sur les avantages de la gymnastique*. — *Annales scientifiques, littéraires et industrielles de l'Auvergne*, de septembre à décembre, contenant : *Notice sur les chenilles* qui apparurent sur les chanvres en 1826, par M. Culhat-Chassis; *Note sur les premiers papiers timbrés* employés en Auvergne, par M. Bayle-Mouillard; suite de l'*Itinéraire de Clermont au Mont-Dore*, par M. Lecoq; *du Cantal, du basalte et des anciennes révolutions de la terre*, par M. le comte de Montlosier; Note sur l'euphorbia lathyris employé pour la destruction des taupes. — *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*, tome VI, 6e livraison, contenant: *Remarques botaniques* sur quelques plantes de l'Amérique septentrionale, etc., par C. S. Rafinesque, professeur à Philadelphie; suite du tableau des coquilles fossiles des environs de Dax, par M. Grateloup. — *Bulletin de la Société de géographie*, cahier de décembre.

Revue des provinces, journal de la réforme philosophique et littéraire, 6me et 7me livraison. — *Revue du progrès social*, n° de décembre. — *Revue anglo-française*, 7me numéro. — *Revue horticole*, tome second. n° 11. — *Le Citateur féminin*, janvier. — *Le Polyglotte*, VIIIe et IXe livraison.—*Journal d'agriculture pratique*, par M.F. Gauthier, n° de janvier.

—Plusieurs milliers d'exemplaires des *OEuvres complètes de Châteaubriand*, imprimés en 1834, n'ont pu suffire à l'empressement du public. MM. Pourrat frères (rue des Petits-Augustins, n° 5), viennent d'en mettre sous presse une nouvelle édition en 22 vol. in-8°, à 3 fr. 50 c. le vol.; elle doit être terminée en 1835; à peine les quatre premiers vol. ont paru, et déjà elle compte de nombreux souscripteurs. Ils publient simultanément une seconde édition du Buffon in-8° en 20 vol. et en 20 livraisons de gravures à 2 fr.; les planches, toutes sur des dessins nouveaux, sont d'un fini achevé et répondent à la beauté des textes. Cette édition, à laquelle un de nos professeurs les plus distingués a attaché son nom, est accompagnée de notes, et sera suivie du tableau de classification comparée, d'après le baron Cuvier, Hauy, Brongniard. L'ouvrage entier sera terminé avant la fin de l'année. Nous devons applaudir au zèle de ces éditeurs, qui font paraître en même temps plusieurs ouvrages d'une haute importance. Leur Cours complet d'agriculture, en 15 livraisons de texte et 15 livraisons de planches, à 3 fr. chacune, dont le 6e volume est en vente, était un livre attendu depuis long-temps; fait par les écrivains les plus marquans dans chaque partie, il renferme une foule de traités indispensables aux personnes qui s'occupent d'agriculture.

— *Le Journal des maladies des enfans, d'hygiène et de vaccine*, rapporte, dans son numéro de décembre, une observation intéressante du broiement de la pierre par la lithotritie, pratiquée par M. *Dubouchet* sur un enfant de cinq ans et demi, dont les résultats ont été les plus satisfaisans. Ce médecin, voué depuis quinze ans au traitement spécial des maladies des voies urinaires, est auteur de plusieurs ingénieux instrumens appliqués avec succès dans ces diverses et douloureuses affections.

— *L'Histoire du château et des sites de Tancarville*, par M. A. Deville, un beau vol. in-8°, orné de planches et de gravures sur bois, ne le cède en rien, sous le rapport typographique, aux ouvrages les plus remarquables de la typographie parisienne; c'est le libraire Nicétas-Périaux, de Rouen, qui vient d'éditer cet ouvrage.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



Deuxième année. **N° 46.** **Vendredi 13 Février 1835.**

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

Indiquer les progrès. L'ÉCHO Signaler les abus.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles littéraires, politiques *et* commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Académie des sciences.

M. Joannes Vouros, médecin en chef du département des Cyclades, à Syra (Grèce), communique un phénomène de physiologie très-remarquable. Selon lui, un enfant de trois ans et demi, après plusieurs vomissemens, a rendu par la bouche, le 27 octobre 1834, un embryon humain. Il cite à l'appui de ce fait un grand nombre de cas d'inclusion monstrueuse d'un fœtus dans un autre, notamment ceux qui ont été observés par M. Dupuytren, par Young, etc. Mais il faut remarquer que ces cas et plusieurs autres que cite M. J. Vouros ne sont pas analogues à celui qu'il dit avoir observé. Les nombreux cas très-authentiques de monstruosité par inclusion que la science possède, se rapportent à deux genres principaux sur lesquels on ne peut élever le moindre doute, l'inclusion d'un embryon plus ou moins imparfait dans la cavité péritonéale, et l'inclusion sous la peau dans la région pelvienne. Ces deux monstruosités ont été observées chacune au moins quinze fois. Quant aux cas qui ont une véritable analogie avec celui du médecin grec, on en trouve à peine quelques-uns, et encore laissent-ils beaucoup à désirer sous divers rapports. Ainsi Ruysch parle bien, dans ses *Adversaria anatomica*, d'une inclusion stomacale; mais il s'agit, dans ce cas, non d'un véritable embryon bien caractérisé, mais d'une masse informe d'os, de dents et de cheveux. En 1820, un savant médecin des États-Unis, M. Hunt, a fait connaître, dans un des journaux scientifiques de New-Yorck, le cas d'une jeune fille qui rendit plusieurs fois des poils et des dents par l'anus; mais rien ne prouve que la masse embryonaire fût plutôt contenue dans l'intestin même que dans un kyste péritonéal communiquant avec lui. Enfin, un cas beaucoup plus connu, et devenu même célèbre par les nombreuses relations qui en ont été faites, est celui d'Highmore. Dans ce cas, il s'agit d'un embryon beaucoup plus complet que dans les précédens; mais il reste, sur la véritable position de l'embryon, les mêmes doutes que pour le cas de Hunt.

La question de l'inclusion stomacale ou intestinale était encore aussi douteuse; il y a lieu de regretter vivement que M. Vouros n'ait adressé qu'une courte lettre beaucoup plus propre à augmenter qu'à lever les doutes. Nous l'engageons, dans l'intérêt de la science, à faire connaître par une description exacte et précise, et, s'il se peut, par une bonne figure, le corps vomi qu'il regarde comme un embryon, et aussi à publier avec détail les preuves qui attestent que ce corps a bien réellement été vomi.

Ce fait, connu par les journaux, fut le sujet d'une discussion à la Société des sciences naturelles (V. *l'Echo*, n° 37). Ces nouveaux détails, que nous extrayons du second volume encore inédit de l'ouvrage de M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, sur les *anomalies de l'animalité*, achèveront d'éclaircir cette importante question.

—Nous recevons, au moment de mettre sous presse, une très-longue lettre de M. de Blainville, en réponse à celle de M. Geoffroy St.-Hilaire; nous n'en pouvons insérer aujourd'hui que la première partie.

« Monsieur le rédacteur,

» En lisant l'article que vous avez inséré dans votre numéro du 30 janvier, sur ce qui s'est passé dans la séance de l'Académie des sciences du 26, j'avais malheureusement trouvé une nouvelle preuve que l'on peut être quelquefois dans le cas de mal entendre, lorsqu'il est question de sujets qui ne nous sont pas familiers; mais je vous avouerai que mon intention était d'en rester là, pensant bien que M. Geoffroy ne pourrait faire autrement que de vous adresser quelques observations, ce qu'il a fait comme je l'avais prévu. Toutefois, comme elles ne portent pas sur les choses importantes, et même ne touchent réellement pas à la question principale, permettez-moi de rétablir les faits, que vous avez vous-même sans doute involontairement un peu altérés.

» N'ayant pu assister qu'au commencement de la séance du 26 janvier dernier, j'appris de plusieurs personnes, et entre autres d'un membre de l'Académie des inscriptions, que M. Geoffroy avait annoncé, d'après un nouveau Mémoire de M. Owen, publié dans le second volume des *Transactions philosophiques* pour 1834, que la question de l'oviparité de l'ornithorynque était résolue d'une manière affirmative par cet anatomiste, mais qu'il croyait devoir réclamer la priorité de l'explication du fait, puisqu'il l'avait émise dans une brochure publiée en octobre 1834 et qu'il avait adressée à M. Owen à une époque déterminée. C'est contre la première assertion que j'avais l'intention de réclamer, comme étant complètement erronée, de crainte qu'elle n'eût quelque influence favorable ou défavorable sur le choix que l'Académie, dans la séance même, devait faire d'un correspondant dans la section de zoologie, sur une liste de candidats dont M. Owen faisait partie. Vous voyez donc, monsieur, qu'il n'était nullement question d'*attaque* de ma part, comme vous le dites, mais bien d'une simple réclamation en faveur de la vérité et d'un étranger qui n'était pas là pour se défendre. C'est dans cette intention que j'ai demandé la parole à l'occasion du procès-verbal de la séance précédente, ce que M. le président a bien voulu m'accorder. Mais, comme M. Geoffroy n'était pas encore arrivé, j'ai dû attendre qu'il le fût; ce que j'ai fait; après quoi j'ai dit ce que je rapporte ici en substance pour abréger : que si M. Geoffroy avait annoncé, comme le rapportaient les journaux, que M. Owen venait, dans un nouveau travail sur l'ornithorynque, de prouver et de reconnaître l'oviparité de cet animal, c'était tout-à-fait à tort, car M. Owen soutenait exactement l'opinion contraire, et qu'en effet il n'était question dans son Mémoire que des ovules de cet animal, soit dans l'ovaire, soit dans les voies utérines, ce que prouvaient en outre les *desideranda* par lesquels il termine son Mémoire, et dont j'ai donné lecture à l'Académie. A quoi j'ai ajouté qu'alors il ne pouvait y avoir de la part de M. Geoffroy aucune réclamation de priorité ou de postériorité, puisque les faits signalés dans le travail de M. Owen n'avaient aucun rapport avec une hypothèse quelconque de M. Geoffroy, publiée à une époque quelconque. C'est alors que, notre confrère ayant demandé la parole, et M. le président ayant paru balancer un moment, j'ai moi-



même insisté, comme vous le rapportez, pour qu'elle lui fût accordée. M. Geoffroy alors répondit, peut-être un peu vivement, comme vous le faites remarquer, par une digression dans laquelle il a donné l'histoire des moyens qu'il avait employés pour faire parvenir à M. Owen une brochure sur la génération de l'ornithorynque, qu'il avait publiée en octobre 1834. Comme cette réponse n'avait aucun rapport à mon observation, je n'avais plus rien à dire, et j'ai dû regarder ma réclamation comme juste et comme admise; savoir, que M. Owen, dans son Mémoire, ne reconnaît en aucune manière l'oviparité de l'ornithorynque, qu'il la combat au contraire par des faits et des argumens plus ou moins nouveaux; ce qu'au reste je me proposais de mettre hors de doute en faisant, devant l'Académie, le rapport verbal dont M. le président m'avait chargé sur le Mémoire de M. Owen.

» H. D. de Blainville. »

(*La suite au prochain numéro.*)

COURS SCIENTIFIQUES.

CHIMIE INDUSTRIELLE. — M. Clément Désormes,
Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers.

Du chauffage des appartemens.

Le moyen le plus économique de chauffage serait sans doute de brûler le combustible au milieu de l'appartement; il est évident que de cette manière il ne se perdrait aucune portion de chaleur. Mais ce moyen serait-il le plus convenable? Les trop nombreux exemples d'asphyxie ont malheureusement prouvé qu'il n'en était pas ainsi, et que l'air altéré par la combustion était un air mortel. L'économie de combustible n'est donc point la seule circonstance qu'il importe de considérer; il faut encore tenir compte de la salubrité. Examinons pour cela de quelle manière l'air se trouve altéré, soit par les hommes, soit par le combustible. Pendant l'acte de la respiration, ce gaz pénètre dans les poumons; l'un de ses élémens, l'oxigène, est en partie absorbé et remplacé par une quantité correspondante d'acide carbonique qui est envoyé à l'extérieur avec l'azote et l'oxigène non altéré. Un homme peut de cette manière, pendant un jour, transformer en acide carbonique 800 litres d'oxigène. Le bois, en brûlant, produit un effet encore plus considérable, de telle sorte que, dans un appartement chauffé, le combustible d'une part et de l'autre la respiration tendent à détruire l'oxigène qui s'y trouve, et à le remplacer par une quantité correspondante d'acide carbonique, qui est un poison des plus dangereux lorsqu'il se trouve introduit dans les organes respiratoires.

Ces principes une fois posés, examinons les divers moyens employés, et tâchons de reconnaître les plus convenables. Les cheminées employées depuis long-temps, et qui le seront peut-être toujours, sont des appareils fort convenables pour la salubrité, mais bien désavantageux pour le chauffage. La grande cheminée de nos ancêtres, autour de laquelle ils passaient d'aussi délicieuses soirées, présente la plus mauvaise disposition, et c'est à un point tel, qu'elle pourrait être considérée plutôt comme un moyen de refroidissement. En effet, l'énorme courant qu'y produit la combustion attire de l'extérieur une grande quantité d'air froid qui, ne séjournant que très-peu dans la salle, n'a point le temps de s'y échauffer; et d'ailleurs quelle serait la chaleur qu'il pourrait recevoir? Les portions échauffées par le combustible s'élèvent avec la fumée, il n'y a donc que la chaleur qui provient du rayonnement et qui est toujours extrêmement faible.

C'est à Franklin que nous devons les premiers perfectionnemens qui eurent lieu dans la construction des cheminées. Il en réduisit d'abord les dimensions; puis, au moyen de l'inclinaison des côtés, renvoya dans l'appartement un bon nombre de rayons calorifiques qui se trouvaient ainsi perdus. Rumfort s'occupa du même sujet, et fit éprouver à la cheminée de Franklin quelques modifications qui la rendirent encore plus avantageuse. La forme en fut adoptée presque partout, et la plupart des cheminées de Paris sont construites dans ce système. Lorsqu'ils sont bien établis, de semblables appareils déterminent avec 39 kilogrammes de bois la même élévation de température que 100 kilogrammes brûlés dans une cheminée ancienne. Depuis quelques années, on a imaginé divers moyens pour éviter l'introduction de l'air froid. Ils consistent en général à faire traverser un tube échauffé à l'air, qui doit alimenter la combustion. La disposition suivante est une de celles qui présentent le plus d'avantages. Un coffre en fer est placé au-dessus du foyer, et ne laisse à la fumée qu'une petite issue; il peut tourner sur deux tubes creux, dont l'un communique à l'extérieur et l'autre avec l'appartement. L'air échauffé dans la caisse s'élève au travers du second tube, et pénètre ainsi dans la pièce, dont il élève la température. La dimension de ces conduits doit être assez considérable, car l'air n'a qu'une faible capacité pour le calorique, et il en faut une grande quantité pour déterminer une légère élévation du thermomètre.

La cheminée en fonte de Désarneaud présente, pour l'économie du combustible, presque les mêmes avantages que les poêles, tandis que son foyer ouvert fait trouver auprès d'elle toute la gaîté qu'inspire un feu vif et pétillant.

Des poêles.

Les poêles ne sont autre chose que des fourneaux à minces parois, et l'on conçoit que leur effet sera d'autant meilleur que celles-ci auront moins d'épaisseur. Sous ce rapport, les poêles en faïence présentent bien peu d'avantages. Il faut en général, pour que ces appareils produisent le meilleur effet possible, que l'air échauffé se trouve en contact avec une grande masse qui puisse ainsi absorber sa chaleur et la répandre ensuite dans l'appartement. Les poêles suédois et russes sont ceux qui, sous ce rapport, offrent le plus d'avantages. Les derniers présentent une légère modification qui augmente encore la chaleur, mais dont les inconvéniens sont aussi fort graves. Les gaz résultans de la combustion sont chassés dans l'appartement après avoir été dépouillés de la majeure partie de la fumée qu'ils emportaient avec eux. Il est évident que par ce moyen la proportion d'acide carbonique tend toujours à augmenter dans la pièce chauffée. De là les nombreux exemples d'asphyxie que l'on observe dans les villes russes.

Chauffage à l'eau.

Depuis quelque temps, on a substitué au chauffage à la vapeur le chauffage par l'eau liquide. Ce procédé est surtout employé en Angleterre. Voici d'ailleurs comment il s'exécute. L'eau est placée dans une chaudière semblable à celle des machines à vapeur. Deux conduits partent, l'un du sommet de la chaudière, l'autre de la partie inférieure; ils communiquent à une série de tubes, disposés de telle manière que l'eau qui s'est refroidie pendant son trajet retourne dans la chaudière pour s'échauffer de nouveau. Ces conduits peuvent avoir un très-petit diamètre, ce qui permet de les placer derrière les tapisseries. L'eau qui s'y trouve est ordinairement à une température supérieure à 100°. On l'obtient ainsi en augmentant la pression dans la chaudière.

Des glacières.

Après avoir fait connaître les divers moyens employés pour communiquer la chaleur aux corps, le professeur s'occupe de leur refroidissement.

La glace est une substance des plus convenables pour absorber la chaleur; aussi est-elle généralement employée. On peut dans les pays chauds se procurer ce corps de deux manières, soit en le conservant ou en déterminant sa formation par divers procédés. Le premier moyen est préférable en ce qu'il est le plus économique. A Paris, par exemple, la glace, ainsi conservée, revient à peu près à 40 centimes les 100 kilogrammes. On la place pour cela dans une espèce de cave qui porte le nom de glacière. Pour éviter autant que possible sa fusion, on doit avoir égard à quelques précautions que nous allons examiner.

La glacière doit être placée dans la terre à une profondeur assez grande pour ne point être influencée par la température des diverses saisons. Indépendamment de cela, il existe encore d'autres causes de chaleur.

L'eau qui suinte à travers le sol pénètre dans la terre avec une température toujours supérieure à celle de la glace, et pourrait ainsi déterminer sa fusion. On remédie à cet inconvénient en entourant toute la glacière d'un mur épais; il faut également éviter le contact de la glace et de

l'eau qu'elle produit, sans cela il s'établirait bientôt des courans qui, en transmettant la température du sol environnant, détermineraient une fusion considérable.

Enfin, la dernière condition et la plus importante, consiste dans l'étendue que présente la surface de la glace. Comme toute la chaleur absorbée l'est par cette surface, il importe qu'elle soit la plus petite possible, ce qu'il est facile de réaliser en se servant de grandes glacières.

Au moyen de toutes ces précautions on peut conserver de la glace pendant fort long-temps, la quantité fondue pendant une année ne s'élevant pas à la moitié de celle qui s'y trouvait.

Depuis quelques années, où les hivers de Paris n'ont pu fournir assez de glace, on a essayé d'en apporter du nord; elle était placée pour cela dans de grandes caisses à double enveloppe dont l'intervalle était rempli de charbon en poudre, afin d'éviter la transmission du calorique extérieur. La dimension des caisses, sans doute trop petites, a empêché d'obtenir de ce transport tous les avantages que l'on espérait.

L'évaporation à une basse température est un moyen fort commode pour obtenir de la glace. Qui ne connaît en effet la belle expérience de Lesli? On place sur le récipient d'une machine pneumatique une capsule pleine d'acide sulfurique concentré, au-dessus de cette capsule une soucoupe contenant de l'eau, et après quelques coups de piston, celle-ci se congèle et forme une pellicule d'abord très-mince, mais qui croît rapidement en épaisseur. Ce procédé peut être employé partout, quelle que soit d'ailleurs la température environnante; mais la glace ainsi obtenue coûte incomparablement plus cher que celle qui a été conservée. C'est encore à la même cause qu'il faut attribuer la propriété rafraîchissante des alcarazas qui laissent suinter à travers leurs pores une légère couche d'eau que l'air enlève continuellement. A. P.

NOUVELLES.

M. Dupuytren, de l'avis de tous le premier chirurgien de l'époque, vient d'être enlevé à la science à l'âge de 57 ans.

— M. Ansiaux, professeur de chirurgie, connu par sa clinique chirurgicale, vient aussi de succomber à Liége.

— On avait beaucoup d'inquiétudes sur le sort de Jean Natterer, naturaliste autrichien, dont on n'avait plus de nouvelles depuis plusieurs années; mais on vient de recevoir de lui une lettre datée de Para. Il a visité les provinces septentrionales de Rio-Negro, Venezuelas, Guiana et Para; il a fait une riche collection d'objets ethnographiques et d'histoire naturelle, et il a formé une ménagerie de 135 animaux les plus rares.

— L'imprimerie vient de pénétrer jusqu'au fond de la Sibérie, et c'est au christianisme que la civilisation doit cette nouvelle conquête. Les missionnaires envoyés dans ce pays par la Société des missions de Londres, pour convertir les Burjates, viennent de terminer une traduction de la Bible entière en langue mongole. Cet ouvrage va être imprimé avec la permission de l'empereur de Russie, par les presses de la Société à Selinginsk, dans le gouvernement d'Irkoutsk. Ces mêmes missionnaires ont aussi composé divers ouvrages philologiques et scientifiques, entre autres un Dictionnaire de la langue mongole. (*Libre Examen.*)

—Un musée départemental va bientôt réunir à Périgueux les antiquités de la Dordogne, et les richesses géologiques et minéralogiques de la contrée. 5,000 fr., dont 3,000 sont accordés par le gouvernement et 2,000 par le conseil municipal de Périgueux, sont consacrés aux frais de premier établissement.

— Les recherches géologiques déjà effectuées dans les Etats-Unis profitent aux arts industriels. Une fabrique de porcelaine a été établie à Philadelphie : ses produits, quant à la solidité et à la blancheur, ne laissent rien à désirer; mais pour les formes et les ornemens, on reconnaît le besoin de faire venir des artistes anglais, et de préférence français.

— Les minéralogistes ne connaissaient point encore dans la nature le double-carbonate de strontiane et de baryte; la découverte vient d'en être faite à Kington, dans le Canada supérieur, par le professeur Torrey. On ne pourrait rapprocher de ce nouveau minéral que la *stromnite* des Orcades, substance très-peu connue des minéralogistes, et qui est composée de carbonate de strontiane et de sulfate de baryte.

— La grive moqueuse (*turdus polyglottus*) d'Amérique n'était connue en Europe qu'empaillée. La Société linnéenne de Londres en a reçu un individu vivant, et on a pu se convaincre de la justesse de sa dénomination.

— Des graines recueillies par M. Charles Desmoulins, à la Monzie-Saint-Martin (Dordogne), dans des sépultures qui, d'après M. Jouannet, pouvaient remonter au troisième ou au quatrième siècle, et qui avaient été renfermées au moment de l'inhumation dans un petit trou rond de 6 à 8 centimètres de diamètre, sous la tête du mort, ont été confiées à la terre par un jardinier de Bergerac. Ces graines séculaires ont germé rapidement, ont parcouru toutes les périodes de la végétation, et ont bientôt donné des fleurs de bluet (*centaurea cyanus*), de trèfle (*trifolium minimum*), et d'héliotrope (*heliotropium europæum*). Ces tombeaux datent du temps des premières époques du christianisme dans les Gaules. Les débris de constructions gallo-romaines, les mosaïques, les restes d'aquéducs que l'on a trouvés dans les campagnes voisines, le mélange de rites païens et de rites chrétiens que l'on remarque dans ces sépultures, annoncent une époque où les deux cultes se partageaient encore les croyances religieuses de la population du lieu. C'est donc au troisième ou au quatrième siècle qu'il faut faire remonter les graines qui ont germé en 1834 chez le pépiniériste de Bergerac.

En empruntant au *Bulletin médical* de Bordeaux ce fait curieux, nous rappellerons les antiques ognons trouvés dans la main d'une momie d'Egypte, et qui se sont admirablement reproduits l'été dernier. (V. *l'Écho*, n° 17.)

ACADÉMIE DES SCIENCES.

L'Académie a pris possession de sa nouvelle salle. Les vieux fauteuils et l'ancienne table en double fer-à-cheval, font valoir la fraîcheur de la salle nouvelle, que M. Lebas a su décorer avec un goût austère, en harmonie avec sa destination. C'est un vaste rectangle, s'ouvrant d'un côté sur une salle d'attente, de l'autre sur un petit amphithéâtre destiné au public, et masqué, comme la porte principale, par une portière en tapisserie. Cinq fenêtres, sur chaque grand côté, sont percées à 15 pieds au-dessus du parquet, et versent à travers des vitres dépolies une abondante lumière. Deux rangs de banquettes attendent les auditeurs. Des calorifères en fonte polie se dressent à chaque angle de la salle, surmontés des bustes de Cuvier, Laplace, Lagrange, Visconti. La statue de Molière par Duret, celle de Racine par Lemaire, en marbre blanc comme les bustes, occupent une niche en face du président et derrière son fauteuil. Sur les boiseries, au-dessous des fenêtres, règne un cordon où sont inscrits les noms de Lescot, Lebrun, Vicq-d'Azir, Casaubon, Chénier, Clairault, Lesueur, Condorcet, Papin, Malherbes, Mallebranche, Réaumur, Fréret, Mansart, Duhamel, Cujas, Montgolfier, Mabillon, Montaigne, Haüy, Étienne, Delille, Coulomb, Cabanis.

Plus haut, et moins modestement, dans des cadres ornés et en lettres d'or, on lit : Fresnel, Tournefort, Fontenelle, Cassini, Daville, Condillac, Ducange, Pascal.

Entre les fenêtres, quatorze médaillons sont enrichis des portraits de Dalembert, J.-J. Rousseau, Grétry, Goujon, Boileau, Fermat, David, Delorme, Montesquieu, Voltaire, Fénélon, Buffon, Lavoisier, Barthélemy. Au milieu de plusieurs mauvaises peintures, la touche vigoureuse et animée de Droling et d'Hersent brille dans les portraits de Rousseau, de Boileau, de Goujon, de Delorme.

Entre bien des noms qui manquent dans cette riche légende, on ne peut s'empêcher de désigner tout d'abord Fourier, Fourcroy, Corneille, Monfaucon, Bichat, Guiton-Morveau, Berthollet, Daubenton......, et cependant toutes les places paraissent remplies et ne pouvoir admettre aucune nouvelle inscription!

La salle est chauffée à la vapeur. Deux chaudières distribuent, au moyen de tuyaux principaux et de ramifications, le calorique dans tout l'Institut, la bibliothèque, les ateliers, les vestibules, les bureaux. Sous les tables de la nouvelle

salle circule un marche-pied en fonte, qui reçoit et distribue, par des ouvertures nombreuses, un courant d'air chaud, qui en été sera de l'air frais, fourni par des ventilateurs.

L'appareil de chauffage, qui fonctionne à la faible pression de 15 à 18 centimètres de mercure, a été construit par M. Grouvelle, sous les yeux de MM. Dulong, Darcet et Arago. La capacité des chaudières est d'un hectolitre et demi; la consommation de la houille, par jour, de 160 kilogrammes, ou deux hectolitres. Le prix d'établissement de cet appareil, qui peut chauffer par heure 70 mètres cubes d'air, s'élève à environ 40,000 francs!

Lait solidifié.

M. Grimaud de Caux annonce qu'il est parvenu à préparer un extrait de lait qu'il nomme *lactéine* ou *lactoline*, et qui renferme tous les principes du lait, caséum, beurre, sels, à l'exception de l'eau; en sorte que l'eau entrant pour neuf dixièmes dans la composition du lait pur, la *lactéine* représente le lait au dixième de son volume. Cette substance se conserve très-long-temps, indéfiniment peut-être, sans altération aucune, ni par l'humidité ni par la chaleur. Elle offre ainsi le moyen d'exporter le lait de tous les pays et de tous les animaux; car il suffira de délayer la *lactéine* dans sept ou huit fois son volume d'eau pour la convertir en lait avec sa saveur et son parfum naturels. L'air froid mis en mouvement dans le liquide, soit au moyen d'un fort soufflet, soit au moyen du vide produit par une machine pneumatique, est le moyen le plus convenable pour faire évaporer le lait jusqu'à siccité, de manière à ne lui enlever que les molécules aqueuses. Examinés au miscroscope après cette dessiccation, les globules du lait se montrent dans un état parfait de conservation.

Anatomie des araignées.

Je m'occupais, écrit M. Dugès, des aranéides, et surtout de leur anatomie; je venais de vérifier les observations de M. Léon Dufour qui a reconnu quatre stigmates ou orifices respiratoires à l'abdomen des *dysdères* et des *ségestries*, genre très-voisin des *clubiones* et des *araignées* proprement dites qui n'en ont que deux, et fort différentes des *mygales* qui en ont quatre aussi, lorsque la dissection m'a fait voir que la différence était aussi grande à l'intérieur qu'à l'extérieur. En effet, les deux stigmates postérieurs des dysdères et des ségestries ne s'ouvrent point, comme les antérieurs, dans une poche pulmonaire, mais bien dans un gros canal cylindrique qui donne naissance à une innombrable multitude de *trachées*, c'est-à-dire à des vaisseaux aérifères qui se répandent de toutes parts dans l'abdomen, le thorax et jusqu'à l'extrémité des pattes. Les stigmates antérieurs au contraire ne communiquent qu'avec une cavité renfermant une multitude de feuillets lamelleux, courts et constituant un poumon, ou, si l'on veut, une brachie aérienne toute pareille aux deux du plus grand nombre des aranéides, aux quatre des mygales.

Voilà donc des animaux respirant à la fois par des poumons, c'est-à-dire des organes dans lesquels le sang vient chercher l'air, comme chez les vertébrés, les annélides, les crustacés, les scorpions, et par des trachées, c'est-à-dire par des organes au moyen desquels l'air va chercher le sang partout, et vivifier directement toutes les parties intérieures, comme chez les insectes, les faucheurs et les ascarides. A cette singularité assez piquante, s'ajoute l'intérêt d'une transformation complète d'un de ces genres d'organes en l'autre, puisque la deuxième paire de stigmates et l'appareil de trachée qui en dépend, représente évidemment la deuxième paire des poumons des mygales.

— M. Bonafous de Turin est nommé membre correspondant de l'Académie des sciences, section d'agriculture.

BULLETIN ARCHÉOLOGIQUE.

Extrait d'une circulaire de M. Guizot, relative à la conservation des objets d'art dans les églises.

« Je désirerais que les sociétés archéologiques voulussent bien me communiquer le résultat de leurs recherches, concernant les églises qui se recommandent à l'attention de l'administration ou du gouvernement, en indiquant sous quels rapports elles méritent cette attention. Ces indications porteraient sur ces points principaux : l'époque de la construction; la grandeur de l'édifice; l'état de sa conservation; les accidens de la décoration, comme vitraux, sculptures, tombeaux, boiseries, jubé, etc.; les tableaux de maîtres connus qu'elles renfermeraient. C'est surtout lorsqu'il est question de la vente ou de la démolition des églises supprimées que ces renseignemens peuvent devenir indispensables.

» Je le répète, un intérêt général d'une haute portée s'attache à la conservation de nos anciens monumens; c'est par eux que l'on peut parvenir à reconstruire, en grande partie, notre histoire si incomplète et si défigurée pendant les siècles antérieurs à l'imprimerie; ce sont eux qui rappelleront encore, à notre époque oublieuse de tout ce qui l'a précédée, quelques-unes de nos anciennes traditions, et qui vengent nos ancêtres des reproches de barbarie et d'ignorance qui leur sont trop légèrement prodigués.

» L'aspect vénérable de la vieille église qui a entendu les chants et les prières des générations passées ne parle pas avec moins de force que les pompes et les solennités du culte, à l'imagination de celle qui vient s'y agenouiller à leur place. Gardons-nous bien de priver le sentiment religieux de ces puissans auxiliaires à une époque où il ne se montre que trop docile aux efforts qu'on fait si imprudemment pour l'affaiblir. Les habitans des campagnes, surtout, croiront moins facilement que *le christianisme s'en va*, quand ils verront que leur vieille église reste, quand ils y retrouveront tout ce qu'y ont vu leurs pères. »

— Une société archéologique s'est formée à Béziers (Hérault). Nous ferons connaître plus tard la formation du bureau de la nouvelle académie. Mais nous pouvons annoncer déjà que le zèle des membres n'est point infructueux. Des fouilles, commencées entre Pigas et Capestang, ont fait découvrir dans un champ, à quelques pouces sous terre, un pavé en mosaïque et les fondations d'un temple antique. Le desséchement de l'étang de Capestang semble promettre de nouvelles découvertes non moins intéressantes pour l'archéologie locale. L'abaissement des eaux laisse voir les restes du Pont-Septime, qui, sous la domination romaine, servait à les traverser dans la direction de Béziers à Narbonne. L'on a retrouvé encore une colonne qui se trouvait placée sur la route au milieu de l'étang.

— On vient de découvrir à une profondeur de quelques pieds, en creusant un fossé pour élever une chaussée sur le Vidourle, près d'Aigues-Mortes, une galère de 72 pieds de longueur sur 9 de large. C'est précisément sur le lieu même où était amarrée la flotte de saint Louis lors de son expédition d'Orient. La construction de cette galère, qui a 81 madriers de chaque côté, et dont la conservation est parfaite, laisse penser qu'elle a dû faire partie de la flotille de saint Louis.

— Un ouvrier a découvert à Lewarde, à une profondeur de 8 pieds, dans un terrain appelé *Champ-de-Mars*, des bronzes antiques fort bien conservés. Quatre bustes qui paraissent représenter de jeunes guerriers, un druide et un chef gaulois, étaient enfermés dans une boîte de métal, dans laquelle se trouvaient aussi trois pièces de monnaie de cuivre. La boîte a été brisée par la bêche de l'ouvrier; mais les bustes sont parfaitement intacts. On se propose de faire des fouilles pour s'assurer s'il n'existe pas encore en cet endroit des monumens précieux pour l'histoire.

(*Libéral du Nord.*)

— La traduction d'un manuscrit trouvé par des ouvriers dans les fondations de l'ex-abbaye d'Afflighem (Belgique) sera incessamment publiée par M. V. R., antiquaire à Gand, à qui cette importante pièce a été confiée, et qui est parvenu à la déchiffrer par des procédés chimiques.

— M. Granet vient d'être nommé membre honoraire de l'Académie impériale de Saint-Pétersbourg. C'est le tableau de *la Mort du Poussin* qui lui a valu cet honneur.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

Deuxième année. **N° 47.** **Vendredi 20 Février 1835.**

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. — SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Étranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ÉCHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, *l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles* littéraires, politiques *et* commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Nous ne saurions refuser à M. de Blainville l'entière insertion de sa lettre, malgré sa longueur véritablement hors de mesure avec le cadre de notre journal. La haute importance que le monde savant attribue à cette discussion entamée depuis plusieurs années, et soutenue en France par les hommes les plus éminens, nous permet de croire que nos lecteurs ne nous reprocheront pas cette condescendance, commandée par des circonstances qu'il est si rare de voir réunies. Mais nous nous hâtons de déclarer que nous n'admettrons jamais ce cas exceptionnel comme un précédent dont on se puisse étayer pour adresser à *l'Echo* d'aussi longues réclamations.

Suite de la lettre de M. de Blainville. (*Voy.* Echo, n° 46.)

C'est en effet ce qui eut lieu dans la séance du 2 février. Je crus même devoir donner à mon rapport verbal une étendue peu habituelle pour ces sortes de travaux académiques, d'abord pour appuyer ma réclamation comme je le devais, et ensuite parce que je n'étais pas fâché de trouver l'occasion de relever publiquement, et devant les personnes citées, une assertion que M. Geoffroy avait glissée dans une note, rédigée sans doute *ab irato*, et imprimée le lendemain de la lecture de mon Mémoire à l'Académie sur le produit femelle de la génération de l'ornithorynque, le 18 février 1833. C'est en effet par là que j'ai commencé mon rapport, après toutefois avoir nettement exposé le point auquel j'avais laissé la question, par suite de la dissection que je venais de faire de l'appareil générateur femelle d'un ornithorynque. J'ai rapporté presque textuellement les expressions dont s'étaient servis MM. Serres, Duméril et Geoffroy lui-même dans la discussion qui suivit la lecture de mon Mémoire, afin qu'étant rappelées en leur présence, elles pussent être contredites ou rectifiées, si je m'étais trompé (*a*). Or, comme ces messieurs n'ont rien dit des prétendues *contradictions et impossibilités physiologiques qu'ils ont dû m'opposer et dont j'ai été fortement embarrassé*, suivant la note de M. Geoffroy (1), je me crois en droit de conclure que M. Geoffroy s'est à tort laissé entraîner à imprimer sa note : dès-lors je lui demande la permission de lui retourner ses propres expressions, avec beaucoup plus de raison, je pense, qu'il ne me les avait adressées.

La note de notre confrère *est écrite avec aigreur; et c'est pour la forme, comme pour le fond, une faute où cependant je le tiens pour plus à plaindre qu'à blâmer*(2); et c'est un sentiment que, j'en suis bien sûr, auront éprouvé toutes les personnes qui ont assisté à cette inutile discussion. *Je n'ajouterai donc pas à son malheur* (3) en insistant davantage sur d'aussi fâcheux débats, parce que *la dignité de la science en est blessée* (4). Comme M. Geoffroy, j'en appelle aux ornithorynques, et avec d'autant plus de confiance, que, depuis la lecture de mon Mémoire, ils ont répondu d'une manière assez satisfaisante dans le sens de l'opinion que je soutiens, la viviparité.

C'est en effet, à ce qu'il me semble, ainsi qu'à M. Owen sans doute, ce qui résulte évidemment du dernier travail de cet anatomiste, comme il a été aisé de le voir par l'extrait étendu que j'en ai donné dans mon rapport à l'Académie, et dont je vous demande la faveur de faire connaître les principaux résultats à vos lecteurs. Ce sera peut-être le moyen de m'excuser auprès d'eux, pour la longueur insolite de cette lettre, et pour les détails polémiques auxquels, contre mon gré et mes habitudes de trente ans, M. Geoffroy m'a forcé de me livrer, en donnant lieu, à son insu peut-être, à la réimpression inconcevable de sa note dans le *Bulletin* de l'Académie impériale de Moscou, dont j'ai cependant

(*a*) Je vous demande même, Monsieur, la permission de placer ici en note ce passage de mon rapport, afin de solliciter de nouveau ces objections.

« Après la lecture de mon Mémoire devant l'Académie, M. Serres demanda la parole pour me faire quelques observations qui se bornèrent à cela : qu'il avait cru y remarquer des contradictions; mais la seule qu'il m'ait indiquée portait sur ce qu'ayant annoncé n'avoir eu à ma disposition que les restes de l'animal qui avait servi à l'anatomie faite par M. Laurillard pour M. Geoffroy, je ne pouvais avoir obtenu des résultats un peu certains. A quoi il me fut aisé de répondre que justement l'anatomie de mon prédécesseur avait épargné les parties essentielles de l'appareil générateur, pour ne s'occuper presque que des accessoires. Quant aux *objections et impossibilités physiologiques* que M. Serres a dû m'opposer suivant M. Geoffroy, j'avoue que si elles me furent adressées, je ne les entendis pas, et que j'aurais été charmé que celui-ci eût bien voulu me les faire connaître, ce qui sans doute lui est facile, afin d'essayer d'y répondre, si cela eût été possible.

» M. Duméril me fit ensuite observer que *je ne tranchais pas la question*, ce qui était vrai et ne pouvait guère être autrement; et que *dans sa zoologie analytique il avait énuméré plus longuement que je ne l'avais rapporté, les raisons qui séparent les ornithorynques des autres mammifères, pour les rapprocher des reptiles*; double observation fort juste en elle-même, mais qui ne constitue en aucune manière une objection.

» Enfin, M. Geoffroy, après avoir d'abord dit qu'il ne chercherait pas à *logiquer* comme moi, et avoir annoncé qu'il avait beaucoup d'objections à me faire, fortement sollicité à les proposer par M. Dupuytren et par M. le secrétaire Arago, dans l'intention qu'il énonça de les insérer dans le procès-verbal, prit la parole et parut en effet me faire des objections; mais il me fut aisé de les réfuter, puisqu'elles ne portaient que sur le plus ou moins de véracité des rapports historiques de M. Maule, et sur ce que M. Owen, d'après une lettre que M. Geoffroy venait de recevoir de M. Weathorhead, devait les avoir plus ou moins altérés en les abrégeant; assertions, qui, en admettant qu'elles fussent hors de doute, ne touchaient en rien à la discussion anatomique, et par conséquent ne me regardaient pas. »

(1) *Gazette médicale*, janvier 1833. Page 13.
(2) Ibid. — (3) Ibid. — (4) Ibid.

l'honneur d'être membre. Ce me sera aussi une occasion toute naturelle de rétablir la vérité dans l'histoire, et l'appréciation des efforts qui ont été faits par les anatomistes pour résoudre le problème de l'état sous lequel se montre le produit de la génération femelle de l'ornithorynque à sa sortie du corps de la mère. Je pourrai ainsi mettre vos lecteurs au courant de cette importante discussion dans laquelle sont en présence les faits anatomiques et autoptiques, soutenus par de justes déductions que l'analogie permet d'en tirer avec cette espèce d'anatomie romantique, ou plutôt romanesque, où l'anatomiste est arrivé à ne plus disséquer, du moins lui-même, où il déclare presque n'en avoir plus besoin, tant ses prévisions sont certaines, et que l'on considère comme exclusivement progressive, déclarant *ipso facto retardataires* (1), et même *persécuteurs*, les hommes qui, suivant les exemples des Duverney, des Daubenton, Scarpa Sœmmering, Cuvier, Meckel, et surtout des Vicq-d'Azir, s'éclairent des faits soigneusement scrutés par leur scalpel, et marchent par des déductions logiques à la découverte de faits nouveaux.

Je vais commencer par exposer nettement, sans réticence, les faits *anatomiques* dans l'ordre réel de leurs découvertes, avec les noms et les dates positives, en défiant qui que ce soit de me convaincre de faux.

Everard Home, en 1803, est le premier qui, d'après une anatomie assez incomplète cependant des organes de la génération, ainsi que d'après celle de quelques autres parties de l'ornithorynque et de l'échidné, établit que ces animaux ne sont pas vivipares, mais ce qu'il nomme *ovo-vivipares*, à la manière des squales et des vipères.

Je suis de même le premier qui, en 1812, par suite d'observations anatomiques directes ou indirectes, établis contradictoirement, et après une comparaison détaillée avec les cinq classes d'ostéozoaires, que ces animaux doivent être plutôt vivipares qu'ovipares; par conséquent qu'ils nourrissent leurs petits avec du lait sécrété par des mamelles, qu'une observation plus exacte découvrira sans doute.

En 1819, Everard Home revient sur l'anatomie de l'ovaire de l'ornithorynque, et reconnaît que les vésicules de Graaf sont plus grosses, plus distinctes et moins enfoncées même que dans les didelphes, ce qui le porte à soutenir de nouveau que ce sont des animaux ovipares au premier degré de l'oviparité, mais du reste ne nourrissant pas leurs petits par des mamelles.

En 1822, M. Hill déclare avoir trouvé un œuf (2) de la grosseur d'un pois, de couleur jaune, outre plusieurs autres plus petits, dans l'ovaire gauche d'un individu femelle, qu'il ouvrit encore frais à la Nouvelle-Hollande.

En 1833, Meckel annonça au monde savant, dans une note publiée immédiatement par Froriep, la découverte qu'il venait de faire des mamelles de l'ornithorynque, fait qu'il développe convenablement dans son grand et bel ouvrage sur l'anatomie de l'ornithorynque, publié en 1826.

En 1827, M. Geoffroy, *pour la première fois*, prend part à la discussion par des faits anatomiques, en employant une femelle d'ornithorynque que lui procure M. Cuvier, et que lui dissèque M. Laurillard; mais M. Geoffroy s'étant presque borné à l'étude des connexions de la vessie et du vagin, fut conduit à l'hypothèse que c'est dans le cloaque que l'œuf s'établit, et non dans l'ovaire ni dans l'oviducte.

Je sais bien que M. Geoffroy, dans l'article qu'il a inséré dans le n° 45, p. 189 de votre journal, dit positivement *qu'il étudie anatomiquement et graphiquement*, en 1823, *les organes sexuels de l'ornithorynque;* cela est possible et sans doute vrai, puisqu'il le dit; mais il aurait dû ajouter, ce me semble, que ce n'est qu'en 1827, c'est-à-dire quatre ans après, que son Mémoire a été publié. Comment donc M. Geoffroy, en parlant de Meckel, dont le travail annoncé en 1823 par la découverte des mamelles, a été publié en totalité en 1826, peut-dire que Meckel *réplique?* peut-on répliquer en 1823 et 1826 à un Mémoire qui a paru en 1827? Aussi, dans le chapitre étendu où Meckel cite avec la plus grande impartialité tous les ouvrages qui avaient trait à l'ornithorynque, on voit qu'il n'est en aucune manière fait mention du Mémoire de M. Geoffroy.

En 1832, M. Maule vient confirmer, par l'observation directe, que les organes considérés par Meckel comme des mamelles en sont réellement, puisqu'il déclare en avoir vu sortir du lait. Il nous apprend, en outre, que les ovules atteignent une grandeur plus considérable qu'on ne l'avait cru, puisque dans l'intérieur du ventre d'une femelle, il dit avoir trouvé des ovules de la grosseur d'une balle de mousquet (3).

Ce sont ces différens récits que M. Owen discute dans deux Mémoires lus à la Société royale, vers la fin de 1832; mais en même temps il y confirme anatomiquement l'existence de véritables mamelles, non-seulement chez l'ornithorynque, mais encore chez l'échidné, d'où il conclut que ces animaux doivent être considérés comme vivipares.

Enfin, le 18 février 1830, dans le Mémoire que j'ai eu l'honneur de lire devant l'Académie, j'ai donné une anatomie détaillée de l'appareil générateur femelle d'ornithorynque, d'après l'individu même qui avait été mis à la disposition de M. Geoffroy, et sur lequel, par un singulier bonheur pour moi, il n'avait été nullement touché aux parties essentielles, où se trouvait cependant la solution de la question.

Dans cet exposé historique, dans lequel je n'ai mis aucun *fiel*, mais tout simplement la vérité tout entière, sans oubli *volontaire*, du moins, et d'après un ordre que je crois net et méthodique, afin d'être à l'abri du soupçon de vouloir rien *embrouiller*, on peut voir le point auquel la question de fait était arrivée le 18 février 1833. Je dis la question de fait, car pour les hypothèses qui ont été successivement imaginées, et surtout par M. Geoffroy, dans le but d'*éclaircir* la question, comme :

Celle où il soutient que c'est dans le cloaque que l'œuf s'établit;

Celle où les mamelles n'en sont pas, mais bien des organes analogues aux glandes sébacées des flancs des musaraignes;

Celle où ce n'est pas du lait qu'elles sécrètent, mais du mucus;

Celle où ce n'est pas du mucus, mais du carbonate de chaux, pour former la coquille de l'œuf; je les ai passées sous silence, comme bien et dûment non avenues, puisque M. Geoffroy paraît depuis lors en avoir proposé une nouvelle.

Toujours est-il que, le 18 février 1833, j'avais établi comme conséquence des faits anatomiques observés par Home, Mekel, Owen et moi, les points suivans :

1° L'ovaire de l'ornithorynque, quoique généralement plus bosselé, plus mamelonné par plus de saillie des vésicules de Graaf, a cependant la même structure que dans les mammifères, et surtout que chez les didelphes.

2° L'ovule, ou œuf ovarien produit dans l'ovaire, arrive à un plus grand développement que dans tout autre mammifère, et même que chez les didelphes, par suite d'une plus grande dimension de la vésicule ombilicale ou du vitellus; assertion que l'on peut établir sur la grandeur de l'ovule aussi bien que sur le diamètre de l'ouverture et du canal de sa trompe (4).

3° Le germe de cet ovule arrivé dans les voies utérines, parvient à un degré plus avancé de développement, à l'aide de l'absorption vasculo-vitelline ou blastodermique.

4° Il n'y a pas de nutrition par absorption vasculo-utérine, et par conséquent pas de placenta.

5° Le fœtule naît ou sort de sa mère à l'état vivant, et en rompant préalablement les enveloppes adventives ou non,

(1) Espèce d'excommunication qui paraît avoir remplacé dans notre siècle l'excommunication papale du quatorzième.

(2) C'est évidemment d'un œuf de l'ovaire ou d'un ovule qu'il est question ici.

(3) Sur la place qu'occupaient ces gros ovules dans le ventre de l'animal, il est assez difficile de se décider, tant le texte de M. Maule est peu clair. J'avais pensé qu'ils étaient dans l'ovaire, mais M. Owen, dans son dernier travail, se croit fondé à admettre que c'était dans l'utérus que M. Maule les a trouvés; alors ce seraient des ovules utérins.

(4) M. Owen, dans son nouveau Mémoire, n'admet pas cette induction comme légitime, pensant que la grandeur de l'orifice du pavillon est en rapport non pas avec l'ovule, mais bien avec l'ovaire tout entier. Mais ne suffira-t-il pas de lui rappeler que chez la femme, par exemple, où l'orifice et le canal de la trompe sont presque capillaires, l'ovaire a plus d'un pouce de long, pour lui voir abandonner cette objection?

comme cela a lieu chez tous les mammifères, dans l'état normal du moins (1).

6° Enfin, passé à l'état de puérule, il se nourrit du lait sécrété par les mamelles de sa mère, et très-probablement il tète comme les autres mammifères.

En sorte que l'ornithorynque est véritablement vivipare; mais il constitue le dernier degré de ce mode de génération, celui auquel j'ai donné le nom de subovipare; ce qui confirme la place que j'assigne depuis plus de vingt ans à cet animal, et la dénomination d'ornithodelphes que j'ai donnée dernièrement à la sous-classe des mammifères qu'il forme avec l'échidné.

C'est dans cet état de choses que M. Owen vient, par de nouveaux faits anatomiques, éclaircir encore la question dans un Mémoire lu à la Société royale de Londres le 19 juin 1834, connu à Paris, en extrait par les *Procedings*, vers le mois de septembre, et publié en entier dans le deuxième volume des Transactions philosophiques pour 1834, arrivé à l'Institut vers la fin du mois de janvier 1835 (2).

M. Owen a eu à sa disposition, à la fois, cinq appareils générateurs d'ornithorynques femelles, dont deux d'individus non imprégnés, et trois qui avaient éprouvé l'action du mâle, et qui avaient été soigneusement extraits sur les lieux par M. Bennett, et envoyés à Londres conservés dans l'esprit-de-vin : il a donc été possible à M. Owen d'étudier comparativement l'ovaire des uns et des autres; et il a conclu de cet examen, que, sous le rapport de la structure intime de cet organe, de celle des vésicules de Graaf, des *corpora lutea*, l'ornithorynque ne diffère pas des autres mammifères, surtout des didelphes, et même des rats et des lapins, au point que l'anatomiste anglais a pu citer une figure de Graaf représentant un œuf ovarien de lapin, comme pouvant donner une idée parfaite de ce qu'il a observé chez l'ornithorynque.

Passant ensuite à l'examen anatomique des ovules parvenus dans les voies utérines, M. Owen a vu que, toujours sphériques, les plus gros ne dépassaient pas quatre lignes anglaises de diamètre, qu'ils étaient parfaitement libres, ou sans aucune adhérence dans l'utérus; qu'ils sont formés de deux enveloppes séparées par un fluide non coagulé par l'alcool, l'une externe (*chorion*), plus lisse en dedans qu'en dehors, médiocrement résistante; l'autre, interne, formée elle-même de deux couches : l'une vitelline, l'autre blastodermique, et d'une masse vitelline composée de granules; mais il n'a pu reconnaître ni chalazès, ni cicatricule, ni germe, soit à cause de l'âge trop peu avancé, soit à cause de l'ancienneté de la conservation dans l'alcool : circonstance qui ne permet peut-être pas d'admettre dans toute leur extension les faits rapportés par M. Owen. Malgré cela, il est aisé de voir que cet ovule est constitué comme celui du lapin, après un certain nombre de jours de séjour dans les voies utérines, c'est-à-dire d'un chorion ou membrane corticale, d'une membrane vitelline doublée par le blastoderme.

Aussi M. Owen en conclut-il que l'ornithorynque ne peut être ovipare, comme on l'entend ordinairement; car un œuf proprement dit descend de la grappe ovarienne avec tout le vitellus nécessaire pour le développement ultérieur du germe, et il ne s'accroît dans les voies utérines que de ses membranes adventives, albumineuses et solides; or, la disposition du bassin chez l'ornithorynque ne lui permettrait pas le passage avec un diamètre un peu considérable, ou bien il faudrait qu'il restât mou; mais alors, comment s'exécuterait l'incubation, c'est-à-dire le poids du corps de la femelle? D'ailleurs le fait a montré au milieu de l'utérus des ovules qui avaient à peine 4 lignes de diamètre, et qui n'avaient nullement la constitution d'un œuf véritable; si donc ils devenaient tels, il faudrait admettre que les parois de la matrice, qui auraient sécrété la matière albumineuse, changeraient subitement de nature pour produire la coque. Et dans cette supposition, il n'en résulterait encore qu'un œuf qui n'aurait que quelques lignes de diamètre tout au plus. Est-ce là un œuf d'une dimension suffisante pour qu'il puisse en sortir un petit animal d'un pouce et demi de long, comme ceux que M. Bennett a trouvés entièrement nus dans un nid d'ornithorynque, et qu'il a regardés comme de nouveau-nés?

D'ailleurs, l'existence du lait des mamelles chez l'ornithorynque étant incontestable, il faut bien croire qu'il doit servir à la nutrition des petits comme une sorte de *substitut* de peu de développement de la masse vitelline, du moins comparativement avec ce qui existe chez les véritables ovipares. Ainsi, suivant M. Owen, l'ornithorynque est non-seulement mammifère, mais encore vivipare. Quant à la nature et à l'étendue des différences que présente le mode de génération de l'ornithorynque avec la véritable génération vivipare, on ne pourra les apprécier, ajoute M. Owen, que par l'examen d'ovules plus avancés; cependant, d'après la structure de la membrane corticale ou chorion, il est probable, dit-il, qu'elle ne doit jamais devenir organisée, et que les ornithorynques, comme les kanguroos, sont essentiellement ce qu'il nomme *ovo-vivipares* (3) avec Everard Home.

Toutefois, comme la femelle de l'ornithorynque n'a pas de poche abdominale pour protéger les fœtules prématurément avortés, il est à présumer que ceux-ci acquièrent une grosseur et des forces proportionnellement plus grandes, par suite d'un séjour plus long-temps prolongé dans l'utérus. Dans cette manière de voir, on pourrait douter, ajoute M. Owen, si la vésicule ombilicale suffirait pour la nutrition et la respiration du fœtule pendant toute la durée de son développement utérin, et si l'allantoïde et les vaisseaux ombilicaux ne seraient pas plus développés dans ce but.

Quoi qu'il en soit de cette hypothèse, qui n'est pas sans probabilité, puisqu'en général la vessie allantoïdienne, comme l'a observé M. Coste, se développe à mesure que diminue la partie vasculaire du vitellus, et que ce sont les vaisseaux qui l'accompagnent qui constituent le placenta chez les mammifères monodelphes, on peut voir, par cet extrait du Mémoire de M. Owen, d'abord qu'il n'accorde ni ne refuse rien à M. Geoffroy, qu'il cite à peine, et qu'ensuite la question de la nature du produit femelle de la génération de l'ornithorynque est avancée de ce fait, que l'ovule, peu de temps après à sa sortie de l'ovaire, a pu être étudié jusqu'aux premiers momens de son arrivée dans l'utérus, et sa structure être reconnue comme fort semblable à celle de l'ovule des mammifères monodelphes et surtout didelphes. Au-delà nous n'en savons pas davantage qu'il y a deux ans après la lecture de mon Mémoire; et ce qui le prouve, c'est l'énumération des points que M. Owen lui-même proclame avec franchise comme restant encore à éclaircir dans l'histoire de la génération de l'ornithorynque, et parmi lesquels nous nous bornerons à citer les *desideranda* contenus dans les n°s 4, 5 et 6, savoir :

Les conditions de l'ovule avant et immédiatement après qu'il a quitté la vésicule de Graaf;

La nature et la succession des dispositions temporaires développées pour la nutrition du fœtus pendant la gestation;

Enfin, la grandeur, l'état et les forces du jeune animal au moment de sa naissance.

D'après cela, monsieur, il est évident que l'Académie a pu voir, et vos lecteurs pourront également apprécier, si j'ai eu raison de réclamer en faveur de la vérité et de M. Owen, et si je n'étais pas en droit de terminer mon rapport en disant que les faits nouveaux observés par cet habile anatomiste venaient évidemment corroborer l'opinion que j'ai soutenue le premier par des faits et des déductions anatomiques, quoique M. Geoffroy semble l'avoir oublié dans l'analyse historique, incomplète et erronée qu'il a insérée dans votre dernier numéro :

L'ornithorynque est vivipare;

Et, par conséquent, l'épigraphe de mon Mémoire, em-

(1) Les accoucheurs citent en effet des cas dans lesquels l'œuf humain, c'est-à-dire le fœtus et ses enveloppes, s'est détaché et est sorti tout entier.

(2) Je cite ici les dates de l'époque où j'ai reçu ces ouvrages de la part de la Société royale dont j'ai l'honneur d'être membre en remplacement de M. Cuvier.

(3) Cette dénomination ayant été employée depuis un temps presque immémorial pour désigner le mode de génération ovipare dans lequel l'*œuf* éclôt dans les voies utérines, je crois qu'ici elle doit être repoussée. J'avais proposé en février 1833 celle de *subovipare* pour indiquer le degré de viviparité de l'ornitorhynque, et je persiste à la croire préférable.

runtée de Pline,... *Quæ pilo vestiuntur, animal pariunt et lactant* sous-entendu, est vraie aujourd'hui comme il y a plus de deux mille ans.

Comment M. Geoffroy peut-il dire, dans l'article de votre journal que je viens de citer, que *M. Owen a fait un pas immense vers l'oviparité de l'ornithorynque*, quand M. Owen s'efforce évidemment de prouver le contraire?

Comment M. Geoffroy peut-il dire qu'il est d'accord avec M. Owen, quand il exprime ainsi sa nouvelle hypothèse:

Les corps jaunes ou vitellins de l'ovaire, ou les ovules sont dans la poche ovarienne plus considérables et sans placenta; comme dans les oiseaux.

Est-ce que M. Owen aurait pu s'exprimer ainsi et confondre les *corpora lutea* avec la matière vitelline et avec les ovules? Est-ce qu'il aurait pu parler de placenta dans un ovule ovarien?

Une sécrétion des fluides albumineux les enveloppe dans l'oviducte et les fait œufs. Mais M. Geoffroy n'a donc pas pris garde que M. Owen, qui a observé cinq à six ovules parvenus dans l'utérus, et quelquefois même déjà au-delà de la moitié de sa longueur, ne les a jamais trouvés enveloppés de fluides albumineux, et qu'au contraire il regarde comme fort probable que les ovules prennent de l'accroissement dant cet organe? Il dit même, dans une note, que M. Bennett, en ouvrant l'utérus d'une femelle qui contenait des ovules, n'avait pu y reconnaître qu'un peu d'humidité (*moisture*).

Puis un dernier revêtissement par une coquille les complète. Mais M. Geoffroy n'a donc pas encore remarqué que M. Owen emploie justement comme argument contre l'oviparité de l'ornithorynque, que, puisque l'ovule arrivé au-delà de la moitié de l'utérus n'a encore ni membrane adventive albumineuse ni coquille, il faudrait admettre, si l'ovule devait se compléter ainsi, que les parois de cet organe, pour produire des enveloppes aussi différentes, devraient changer subitement de nature, ce qui ne peut se concevoir.

Quant au reste de l'hypothèse de M. Geoffroy, que *l'œuf, à cause de l'étroitesse du détroit du bassin, ne pouvant en sortir, est incubé au sein de sa mère, et que les petits, devenus assez forts, brisent la coquille en entraînant avec eux des débris de celle-ci et de membranes fœtales*, il est évident que, sauf la coquille, qui est une pure supposition et même en contradiction manifeste avec ce qu'a dit M. Owen, tout cela a lieu aussi bien chez les vivipares que chez les ovo-vivipares. L'ovule utérin, de quelque grosseur qu'il soit, a toujours besoin d'être crevé pour que le jeune animal en sorte; cela ne souffre aucun doute.

Au reste, au milieu de ces *contradictions*, *de ces impossibilités physiologiques*, que l'on pourrait taxer sans trop d'injustice, ce me semble, et cela sans pouvoir être accusé d'*épiloguer* (*Echo*, nº 45, p. 189), d'être assez *fortement embrouillées* (*ibid.*), j'entrevois avec quelque plaisir que dans cette question de l'ornithorynque, comme dans celle des cétacés (1), M. Geoffroy se prépare à se rapprocher des anatomistes retardataires. En effet, il veut bien reconnaître que les organes abdominaux, appelés mamelles par ceux-ci, ne sont plus analogues des cryptes sébacées des flancs des musaraignes; qu'ils ne sécrètent plus du mucus, même oxigéné, et encore moins du carbonate de chaux, pour servir à l'encroûtement de l'œuf, mais bien du lait propre à la nourriture du jeune animal sorti de son œuf : ainsi les ornithorynques sont déjà au moins des mammifères, puisqu'ils ont des mamelles. Nous voici à moitié chemin. Le reste viendra; et même, en y regardant de bien près, grâce à l'équivoque offerte par le mot d'œuf qui, dans le langage vulgaire, a la double acception d'ovule et d'œuf proprement dit, il se pourrait que nous fussions au moment de voir arriver M. Geoffroy dans notre camp. Mais alors sera-ce pour lui *progresser* ou *retarder?* C'est ce que je lui laisse à décider. Quant à moi, je pense qu'en pareil cas, c'est avancer que de reculer ainsi; car c'est marcher vers la vérité, qui, je me plais à le croire, est le but auquel nous tendons également tous les deux.

Voilà une lettre bien longue, monsieur le rédacteur, et cependant je crois sa publication nécessaire pour moi, et surtout pour la science et pour la vérité. Vous y verrez, j'espère, et vos lecteurs aussi, que la lecture de mon rapport à l'Académie n'était nullement *une attaque, pas plus apparente que réelle* (2), mais bien un devoir d'académicien, rempli en conscience d'une manière plus étendue peut-être que de coutume, dans le but de prouver la justice de ma réclamation en faveur d'un étranger. Je n'ai donc pas dû y répondre à un mémoire quelconque de M. Geoffroy; ce n'était pas ma mission. Vos lecteurs jugeront *si cela m'eût été plus difficile que de traduire de l'anglais*, comme M. Geoffroy paraît le croire (*ibid.*, p. 190). J'avoue que je ne le pense pas; et d'ailleurs pourquoi perdrais-je encore mon temps à d'aussi stériles débats? N'ai-je donc pas l'expérience que, quelque éloigné que paraisse d'abord être M. Geoffroy d'une opinion, si cette opinion a pour elle la vérité, il ne suffit que d'attendre pour le voir venir s'y rallier. Ainsi donc, sans *me mettre en aucune manière sur la brèche* (*ibid.*, p. 190), mais bien dans mon laboratoire, J'ATTENDS, bien tranquille et bien certain que dans ce *petit scandale* (*ibid.*, p. 189), s'il y en a eu, et je l'accorderai volontiers, ce ne sera pas moi qui pourrai en être accusé, pas plus que d'avoir agi de mauvaise foi.

Je termine cette longue lettre, à la fois polémique et scientifique, en priant vos lecteurs de vouloir bien m'excuser. M. Geoffroy m'a attaqué déjà un grand nombre de fois; c'est la première que je lui réponds. Dieu fasse que ce soit la dernière. Des deux parts la science ne pourra qu'y gagner.

H. D. DE BLAINVILLE.

(1) Ici je fais volontairement allusion à ce que j'ai eu la satisfaction d'entendre dire tout dernièrement à M. Geoffroy, après la lecture d'une lettre à l'Académie, annonçant un nouveau témoignage *de visu* que le jeune cétacé tète sa mère, comme cela a lieu chez les autres mammifères. M. Geoffroy a dit, en effet, qu'on l'avait toujours mal compris sur ce sujet, et qu'il n'avait jamais prétendu autre chose que l'impossibilité de téter dans la mer. Ainsi, voici arrivé le quatrième point que j'avais affirmé, lorsque, contre mon gré, je fus poussé à faire quelques observations à M. Geoffroy après la seconde lecture qu'il fit à l'Académie sur les cétacés. J'avais dit, en effet, en contradiction formelle avec ses assertions :

1° Les cétacés ont des mamelles;

2° Ces mamelles ont un mamelon;

3° Ces mamelles sécrètent du lait;

4° Les petits cétacés tètent ou sucent ce lait en pressant avec leurs lèvres le mamelon de ces mamelles.

M. Geoffroy, ayant admis successivement les trois premiers points devant l'Académie, je pris la liberté de lui prédire qu'il accorderait bientôt le quatrième. Voilà la chose arrivée : maintenant, Dieu soit loué! nous sommes parfaitement d'accord, car jamais aucun naturaliste n'a prétendu que les cétacés allaitassent, la mère et le petit complètement immergés. Toutefois rappelons à M. Geoffroy qu'il lui a fallu successivement abandonner l'opinion que le prétendu lait des cétacés était une sorte de *lanc manger* non miscible à l'eau que le petit humait à sa surface; puis, suivant une seconde, que c'était du *mucus oxigéné;* puis, après qu'il eut reconnu que c'était bien du lait, que ce lait était rassemblé, recueilli dans une sorte de poche sous-cutanée qui, par contraction, le lançait dans la bouche béante du petit animal nageant à côté de sa mère. Ces opinions, qui toutes ont eu l'honneur de l'impression immédiate, *ne varientur*, et que par conséquent il serait impossible de nier, sont enfin aujourd'hui abandonnées par leur inventeur.

(2) M. Geoffroy, *Echo*, p. 190.

COURS SCIENTIFIQUES.

L'Echo du Monde savant *reproduira cette année, régulièrement, le cours de chimie industrielle de* M. Clément Désormes, *professeur au Conservatoire des arts et métiers; le cours de géologie de* M. Elie de Beaumont, *professeur au Collége de France; le cours d'astronomie de* M. Arago, *professeur à l'Observatoire, et celui d'archéologie de* M. Raoul Rochette, *professeur à la Bibliothèque du Roi.*

A mesure que l'un de ces cours sera terminé, un nouveau sera choisi pour être transmis aux lecteurs de *l'Echo.*

CHIMIE INDUSTRIELLE. — M. CLÉMENT DÉSORMES,

Extraction du sucre de betterave.

Avant de nous occuper des procédés employés pour

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1.



extraire le sucre contenu dans la betterave, jetons un coup-d'œil sur son organisation. Si l'on vient à couper cette racine dans un sens quelconque, on en voit à l'instant s'échapper un liquide sucré dont la quantité augmente à l'aide d'une légère pression, comme cela arriverait à une substance spongieuse imprégnée de liquide; mais l'observation microscopique vient démontrer toute la fausseté d'une pareille hypothèse. Que l'on coupe en effet une tranche excessivement mince de betterave, en la regardant à l'aide d'un microscope, on verra qu'elle se compose d'une foule de petites vésicules adhérentes entre elles. On peut même les séparer avec une aiguille, et si l'on vient à en rompre quelques-unes, elles laisseront échapper un liquide qui n'est autre chose que la substance sucrée. D'après ces faits, on doit regarder cette racine comme formée par la réunion d'une foule de vésicules pleines d'un liquide sucré, et n'ayant entre elles aucune communication apparente.

Composition chimique.

La composition chimique de la betterave se détermine à l'aide d'un procédé fort simple. On en prend pour cela cent grammes que l'on coupe en tranches très-minces, et que l'on met infuser ensuite dans deux cents grammes d'eau-de-vie. Il faut, au bout de deux jours, remplacer le liquide par une quantité d'eau-de-vie égale à la première, et laisser encore infuser quelque temps. On sépare ainsi tout le sucre que la racine contenait, et il suffit de placer le liquide au soleil pour déterminer l'évaporation de l'eau-de-vie, et obtenir ainsi le sucre cristallisé. Les tranches ne renferment plus que l'enveloppe des vésicules, et un peu d'une matière semblable au blanc d'œuf, que l'on peut enlever avec de l'eau froide. Après ce second traitement, la matière solide est à peu près incolore, et présente toutes les propriétés de la substance qui constitue le bois, et à laquelle les chimistes ont donné le nom de ligneux.

Diverses analyses qui ont été faites avec beaucoup de soins indiquent les proportions suivantes pour cent grammes de betteraves: huit grammes de sucre, deux grammes de ligneux, une petite quantité d'albumine et environ quatre-vingt-huit grammes d'eau.

Combien de gens s'étonneraient si on leur disait qu'en France, sur une étendue de terre déterminée, il se peut produire annuellement plus de sucre que sur la même surface dans le pays où l'on cultive la canne! C'est pourtant ce qu'il devient facile de démontrer à l'aide des détails précédens. D'après les belles recherches de M. de Humboldt, un hectare de terre produit, dans les Antilles, quinze cents kilogrammes de sucre. Examinons ce que donnerait en France la même surface semée en betteraves dans la Flandre; un hectare de terre produit généralement vingt mille kilogrammes de cette racine; il faut, pour avoir la quantité réelle de sucre, en prendre les treize centièmes, ce qui donne deux mille six cents kilogrammes ou deux mille quatre cents, en faisant la part des différences que la culture peut déterminer. Or cette quantité excède de neuf cents kilogrammes celle obtenue dans les Antilles.

La conservation de la betterave ne laisse pas que de présenter de grandes difficultés: il suffit, en effet, de la plus légère altération pour transformer le sucre en sirop incristallisable. Une température trop basse ou trop élevée est également à craindre: la première altère le sucre par la gelée, l'autre le détruit par la fermentation. De tous les moyens de conservation, le suivant paraît celui qui présente le plus d'avantages. On creuse dans la terre un long fossé d'un mètre de profondeur, sur un mètre de large. Les racines y sont ensuite placées les unes sur les autres, de manière à former une saillie d'environ cinq décimètres au-dessus du sol, et le tout est recouvert d'une couche de terre d'un pied d'épaisseur. La température de la terre est suffisante pour empêcher la gelée, tandis que la fermentation ne peut point s'établir, à cause du peu de communication avec l'air extérieur.

Deux moyens se présentent pour extraire le sucre enfermé dans les vésicules de la betterave. On peut rompre celle-ci à l'aide d'une râpe, et soumettre la pulpe qui en provient à l'action d'une forte presse qui exprime ainsi la majeure partie du liquide. Le second procédé consiste à couper la betterave en tranches fort minces, que l'on fait macérer dans de l'eau bouillante. Ce liquide pénètre bientôt à travers l'enveloppe des vésicules, et dissout tout le sucre qu'elles contenaient.

Je vais d'abord m'occuper de la première méthode, qui est la plus ancienne, et que l'on suit encore presque partout.

Avant d'être râpées, les betteraves sont soumises à un lavage qui a pour but de les débarrasser des matières terreuses qui pourraient s'y trouver attachées. L'appareil le plus convenable pour cette opération, est une grande caisse rectangulaire tournant sur un axe, et dont l'un des côtés peut s'ouvrir à la manière d'une porte. On y introduit environ quatre cents kilogrammes de racines et une quantité d'eau suffisante. La caisse est alors mise en mouvement, et au bout de quelques minutes, on ouvre la porte qui se trouve placée à la partie inférieure. Les betteraves tombent et s'égouttent sur une claie située au-dessous. Dans quelques fabriques, on supprime ce lavage, afin d'éviter l'addition d'une certaine quantité d'eau au suc que l'on doit traiter ensuite. Cette quantité est toujours fort petite, et la terre que les racines portent avec elles doit être plus nuisible à l'opération que l'eau ainsi mélangée.

Un grand nombre de machines ont été successivement employées à râper la betterave; mais quoiqu'elles aient subi de nombreuses améliorations, elles sont loin de déchirer la totalité des cellules, et le marc qui reste sous la presse se compose presque entièrement de portions de racines non altérées.

C'est en vain que l'on a essayé d'augmenter la pression; quelque faible que soit l'enveloppe d'une vésicule, sa petitesse lui permet de résister aux actions mécaniques les plus considérables, comme l'on peut s'en convaincre en examinant le marc sur lequel a pesé l'énorme puissance des presses hydrauliques.

Le suc extrait de la pulpe est un liquide fort trouble qui tient en suspension plusieurs matières étrangères et les débris d'un grand nombre de cellules. Pour le débarrasser de tous ces corps, on lui fait subir un premier traitement qui porte le nom de dessiccation. Le liquide est placé, pour cela, dans de grandes chaudières, et porté à l'ébullition; on y introduit alors 1/250 ou 1/300 de chaux qui détermine la congélation de la matière albumineuse. Celle-ci, en se solidifiant, enveloppe, à la manière d'un réseau, toutes les parties flottantes, et les sépare ainsi du liquide. Après cette opération, la matière est abandonnée au repos, et toutes les parties solides se réunissent et laissent le suc parfaitement limpide. On procède ensuite à l'évaporation, et l'on emploie maintenant un grand nombre d'appareils divers, parmi lesquels je ne ferai connaître que le plus ancien, les autres devant être décrits plus tard. Il se compose d'une grande chaudière placée à feu nu sur un fourneau alimenté par du bois ou de la houille. Le suc est versé dans cette chaudière, et maintenu en ébullition jusqu'à ce qu'il marque 28° à l'aréomètre de Beaumé, ce qui correspond à une densité de 1,28 l'eau pesant 1. Lorsqu'on juge que le sirop est suffisamment concentré, soit à l'aide de l'aréomètre, ou par quelque autre procédé pratique, on le verse dans des formes pour le faire cristalliser. Il importe que les cristaux qui se forment soient les plus gros possible, car, sans cela, leur surface retiendrait tellement la mélasse, qu'ils ne pourraient plus en être débarrassés. Afin d'atteindre ce but, les formes sont placées dans une étuve, le refroidissement se trouve alors beaucoup plus lent, les molécules ont le temps de se réunir en quantité plus considérable. La cristallisation une fois terminée, on débouche la forme par la partie inférieure; tout le sirop incristallisable s'écoule par cette issue, et l'on a du sucre d'autant plus pur que les cristaux étaient plus volumineux. Le produit, ainsi obtenu, porte le nom dee sucr brut; sa couleur est ordinairement plus ou moins jaune, à cause d'une petite portion de mélasse qui adhère encore aux parties solides. Pour avoir du sucre pur, il faudrait le soumettre à une seconde opération, qui porte le nom de raffinage, et qui sera décrite après l'autre procédé. A. P.

ARCHÉOLOGIE.

M. RAOUL-ROCHETTE, professeur à la Bibliothèque royale.

Le cours d'archéologie de M. Raoul-Rochette n'étant pas

encore ouvert, nous avons pensé que nos lecteurs aimeraient à trouver dans *l'Echo* une sorte d'introduction aux matières qui feront, cette année, l'objet des leçons du savant professeur. C'est dans le souvenir de ses enseignemens antérieurs que devait naturellement se puiser cette introduction nécessaire; et nous ne pouvions mieux faire, pour atteindre notre but, que d'en confier le soin à M. R. Thomassy, élève de M. Raoul-Rochette, élève aussi de l'école de Chartres, depuis long-temps voué aux études archéologiques.

De l'étude et de l'histoire de l'art.

Il y a deux manières d'étudier l'art : d'abord par les monumens, c'est-à-dire en les mettant sous les yeux, en les faisant parler eux-mêmes, et écrivant, sous leur inspiration, ce qui détermine leur caractère et constitue leur beauté. C'est en quelque sorte une dictée. L'imitation est fille d'une étude semblable. Pour la compléter, il suffit d'apporter quelque méthode dans la contemplation des modèles, et de les classer d'après leur style et dans un ordre historique, afin que les paroles ou les préceptes, qui semblent s'échapper de chacun d'eux, se lient les uns aux autres, et forment une narration suivie, un corps de doctrine. Cette étude n'est guère que celle de l'art pour l'art lui-même.

La seconde consiste à l'envisager surtout dans son application sociale. Elle recherche les monumens, mais pour en connaître la véritable destination, et ne descend aux détails que pour y trouver l'expression d'une pensée, d'une croyance, d'un besoin, d'un usage ou d'une opinion, les rattachant ainsi à tous les élémens de civilisation qui les environnent, remontant de la pratique à la théorie, et se faisant une esthétique, une philosophie de l'art, qui est son étude portée à sa plus haute expression. Alors elle se confond souvent avec l'archéologie, et marche l'égale de toutes les sciences, acquérant elle-même la valeur sociale qu'elle recherche dans les monumens. Cette valeur doit toujours s'y trouver, car l'art n'est point une œuvre individuelle; il naît du labeur des siècles, pour satisfaire d'abord aux besoins des sociétés, pour exprimer ensuite, le sentiment et l'amour du beau inné dans chaque homme. C'est un langage qui parle à tous et se crée en commun, ayant ses racines dans le passé, et pour avenir les signes nouveaux qui exprimeront les nouveaux besoins de l'ordre social, au sein duquel il se développe. Dans ses origines et dans tous ses développemens, l'art est le produit d'inspirations sociales. C'est l'enfant d'une civilisation puissante, partageant avec elle de communes destinées, comme une fleur qu'il faut étudier sur sa tige même, sous peine de la voir bientôt flétrie et décolorée dans la main de ses imprudens admirateurs.

L'art, qui ne peut vivre par lui-même, ne doit donc pas être étudié dans les seuls élémens qui le constituent, puisque là ne réside point son principe de vie. Il ne doit pas non plus être étudié pour lui seul; car ce serait l'idolâtrie d'une forme, un respect aveugle et stérile pour une traduction plus ou moins fidèle, dont la pensée primitive resterait inconnue. Ce n'est vraiment la peine de lui consacrer des études sérieuses que lorsqu'on veut en rechercher l'origine et la destination sociale. Rattaché à son principe, il s'offre alors comme un reflet nouveau des idées et des institutions d'un peuple, et sa lumière vient se communiquer à l'histoire générale d'une civilisation. De là la nécessité de faire rentrer l'histoire particulière de l'art dans un plan complet d'études historiques et philosophiques. On ne saurait diviser, sans l'affaiblir d'autant, la triple étude du beau, de l'utile et du vrai; et l'art ne doit plus appartenir exclusivement à ceux qu'on nomme spécialement artistes. Son véritable domaine, son esthétique, est le patrimoine de tous; et à son tour il a besoin lui-même, pour éclairer son histoire, du concours de toutes les sciences historico-philosophiques pour en résoudre les difficultés, et de l'archéologie pour en rechercher et constater les origines.

Remonter aux origines, c'est ramener l'art à son principe, le retremper à sa source, lui révéler la raison et le mode de son existence; c'est lui appliquer le précepte antique : connais-toi toi-même; c'est l'éclairer de ses premiers égaremens, le fortifier de ses premières faiblesses, l'enrichir d'expérience, et le rendre fécond en ressources. Ainsi dirigé, l'art doit se développer par une impulsion naturelle; car la vie nouvelle qu'il reçoit lui arrive de son berceau, et désormais, sans obstacles, il poursuit une marche qui n'est que la réalisation successive et nécessaire des conséquences de son principe. De là, la nécessité d'approfondir les origines pour y trouver la source véritable du progrès. C'est reculer pour saisir le fil conducteur et rentrer avec assurance dans la bonne voie. Telles sont les conditions d'une véritable théorie de l'art, de celle qui doit faire avancer la pratique. Le genre d'étude le plus fécond dans son histoire n'est donc pas celui qui le prend à ses jours de splendeur, ou passe rapidement sur les essais de sa jeunesse pour ne s'arrêter avec complaisance qu'à l'aspect de ses chefs-d'œuvre. De la description de leurs effets naîtra sans doute pour l'art une œuvre d'éloquence; mais son œuvre philosophique est ailleurs, et ses élémens appartiennent à qui jugera ses causes et ne craindra pas de les demander aux ébauches les plus grossières de son enfance. Car si l'âge de la maturité donne des fruits à recueillir, c'est l'époque de la semence qui apprend à les faire naître et à les conduire à bien. D'un autre côté, l'art, à son plus haut période, dans l'épanouissement de sa gloire et de sa grandeur, n'offre que des faits éblouissans à constater et qui éclairent moins l'esprit qu'ils ne l'aveuglent. Dès-lors plus de place à la critique et à la saine appréciation, si nécessaire au moment des succès. On devient nécessairement exclusif; car les chefs-d'œuvre laissent d'autant moins de liberté qu'ils sont plus dignes d'admiration. L'esprit de l'artiste s'enchaîne au pied d'une idole, et, privé de spontanéité et de création, se fait piédestal pour élever la statue.

L'auteur de l'Histoire de l'Art de l'antiquité, l'illustre Winkelmann, est un exemple frappant de cette préoccupation, qu'il partagea avec son siècle. N'ayant pu s'affranchir entièrement de l'enthousiasme fanatique de la *renaissance* pour les chefs-d'œuvre de la Grèce, il fit de leur étude l'objet principal, pour ne pas dire le seul, de son ouvrage, où l'art égyptien se montre à peine comme l'ombre de son éloquent tableau. Qu'en est-il aussi résulté pour la philosophie de l'art ? Avec tout son talent, l'auteur en est arrivé, dans l'application au christianisme de sa théorie sur l'essence du beau, à proposer la statue d'un héros grec pour type imitatif du Christ lui-même. Cette étrange hérésie eût sans doute paru naturelle chez les artistes de la Grèce païenne, qui ne comprenaient l'essence de l'art que dans la beauté des formes physiques, et indépendamment de l'expression morale. Mais ce qui a lieu d'étonner, c'est que le génie de Winkelmann n'ait pu découvrir dans le sens profond des figures du Sauveur, *à commencer par celle de Michel-Ange, qu'une idée empruntée aux productions barbares du moyen-âge. On ne peut rien voir*, ajoute-t-il, *de plus ignoble en physionomie que les airs de tête du Christ. Que Raphaël a eu des conceptions bien plus nobles! C'est ce que nous voyons, entre autres, dans un petit dessin qui se trouve au cabinet royal Farnèse de Naples, et qui représente Jésus-Christ porté en terre. Ici la tête du Sauveur offre la beauté d'un jeune héros sans barbe, etc.* (Hist. de l'Art, t. II, page 72. Leipzic.)

Une pensée analogue, sans doute, a fait écrire par les mains savantes du Poussin, dans une lettre où il se défendait du reproche qui lui était adressé d'avoir donné à une figure du *Christ* de la ressemblance avec un *Jupiter tonnant*, qu'il n'avait pas dû *l'imaginer avec un visage de torticolis ou de père douillet*, expressions familières qu'on nous pardonnera de citer, mais qui révèlent bien la nature prise sur le fait. Un artiste grec, suivant le fil des mêmes idées, n'eût peut-être pas manqué d'appliquer ces expressions à l'admirable tête, mélancoliquement penchée, du Sauveur dans *la Cène de Milan*. C'est que, pour comprendre cette belle et touchante figure, il faut encore être pénétré de l'esprit du christianisme, et que son histoire et sa philosophie sont nécessaires à l'intelligence des destinées nouvelles qu'il a portées dans le domaine de l'art. Il serait, à cet égard, superflu de multiplier les exemples, d'aller aussi à la cour de Léon X, et dans son conclave même, chercher des aberrations non moins éclatantes dans la théorie du beau, pour établir que, sous leur influence, la pratique ne pouvait offrir que des œuvres abâtardies. Il est évident que le paganisme des artistes chrétiens, fruit de leur admiration exclusive pour les chefs-d'œuvre de l'art antique, ne pouvait conduire qu'à la

décadence de l'art moderne, ou bien produire des imitations païennes, sans valeur aucune pour notre civilisation.

R. Thomassy.

(*La suite au prochain numéro.*)

NOUVELLES.

Un fait remarquable a signalé la dernière séance de la Société géologique de France, et nous nous plaisons à le donner en preuve du bon esprit qui anime en France les savans réunis en corps. On sait combien quelques géologues et autres hommes éminens dans les diverses branches de la science traitent avec légèreté, quelquefois même avec mépris, dans leurs réunions familières, les opinions et les doctrines qui servent de base à la morale et à la religion. Dans son rapport (séance du 2 février) sur le progrès des sciences géologiques pendant l'année 1834, l'un des secrétaires, oubliant sans doute l'obligation des convenances qu'impose une lecture publique, et surtout un travail fait au nom d'une société composée d'hommes les plus honorables, avait laissé tomber dans son discours quelques paroles fâcheuses, qui ne purent être relevées aussitôt, à cause de la précipitation de la lecture, mais dont nous fûmes si péniblement affectés, que nous en exprimâmes immédiatement dans *l'Echo* toute notre indignation (*Voyez* n° 45, page 195.)

Dans la séance suivante, le lundi (16 février), et immédiatement après la lecture du procès-verbal, M. le colonel de Naylies, prenant la parole, a fait remarquer combien il serait fâcheux que la Société géologique parût sanctionner par son vote quelques phrases qui, dans l'exposé des progrès de la géologie en 1834, peuvent blesser certaines opinions et des croyances religieuses généralement répandues. « La politique, ajoute M. de Naylies, a fait une vaste arène de la société, elle se glisse dans les familles où elle divise ce qui devrait être le plus uni. Que la politique, et ce qui lui ressemble, soit à jamais bannie de notre enceinte; ne nous occupons que de la science et de ses progrès. C'est dans cet esprit d'ordre, et dans celui de votre réglement, que je demanderai à votre savant rapporteur le retranchement de cette phrase. J'attends ce sacrifice de sa courtoisie; si j'étais déçu dans mon espérance, je m'en remets à la sagesse de la Société. » Lecture est aussitôt demandée de cette phrase, qui, en effet, est repoussée d'une voix unanime. M. de Blainville insiste même vivement pour faire sentir à l'auteur, qui, tout en supprimant de très-bonne grâce les mots condamnés, paraissait se croire en droit d'exprimer librement ses opinions en les prenant sous sa responsabilité personnelle, qu'il n'en était nullement ainsi, qu'il devait simplement rendre compte des travaux de la Société, et que celle-ci, en faisant choix d'un secrétaire, était loin de vouloir se créer un censeur de ses actes et de ses travaux.

— Le savant antiquaire Alexandre Visconti, frère du célèbre Visconti, est mort dernièrement à Rome.

— La Société libre des beaux-arts a tenu le 8 février sa quatrième séance annuelle, sous la présidence de M. Huvé. Plusieurs médailles d'encouragement ont été distribuées. Nous citerons celles accordées à M. Albert Lenoir, pour son projet de musée des monumens français dans l'hôtel Cluny et au palais des Thermes, et à M. Gélibert, pour la fondation d'un musée, et d'une école gratuite de dessin et d'architecture à Bagnères. Plusieurs lectures ont été écoutées avec intérêt, notamment celle de M. Farcy, sur un vase antique trouvé à Palenque au Mexique.

— Une souscription est ouverte dans les sous-préfectures et les principales mairies du département de Seine-et-Oise, pour la restauration de la vieille église de Champmotteux, et du tombeau de L'Hôpital, qui y repose.

— M. Sudre doit donner, dimanche prochain, à deux heures précises, à l'Athénée central, passage du Saumon, une séance où seront démontrées les différentes applications de la langue musicale. Les sept notes de la musique *articulées* suffisent à cet artiste pour exprimer toutes les idées dans toutes les langues.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

M. Panizza est nommé membre de la section de médecine et de chirurgie.

— M. Malbec revendique la découverte de la préparation du lait, que M. Grimaud de Caux nomme *lactéine* ou *lactoline* (V. *l'Écho* n° 46), et dont il attribue à M. Gallais, ex-pharmacien, la première idée. M. Malbec a pris un brevet d'invention et de perfectionnement en 1826, pour cette substance qu'il nomme *extrait de lait*, et qu'il prépare par l'évaporation à froid dans le vide, au moyen d'un petit appareil dans le genre de celui de Rotha.

— M. Jametel a fait construire au Petit-Montrouge un four, dit *aérotherme*, de 4 mètres de long sur 3 de large : ni combustible, ni fumée, ni flamme ne pénètrent dans le four, autour duquel s'échauffe l'air qui circule dans l'âtre et revient s'échauffer autour du foyer. La température peut varier de 0° à 350. Une économie considérable résulte de ce mode de construction, pour l'examen duquel M. Jametel demande des commissaires.

— M. Edwards aîné lit un très-long Mémoire sur les effets de l'alimentation en général, et en particulier sur l'alimentation de la gélatine.

L'auteur, en collaboration avec M. Balzac, a expérimenté, au moyen du dynamomètre, le degré de forces musculaires d'un homme à différentes heures de la journée, avant et après le repas. Les mêmes essais ont été faits pour constater que la gélatine pouvait non-seulement relever momentanément, mais soutenir les forces d'une manière durable. Les auteurs pensent que, dans le cas où on a nié la faculté nutritive de cette substance, la préparation de la gélatine était mauvaise.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

Un grand nombre de nos lecteurs, demeurant étrangers aux affaires de la politique, et ne lisant pas les journaux quotidiens, nous devons donc leur transmettre quelques détails sur la voiture à vapeur de M. Dasda, dont les intéressans essais sur nos boulevarts et sur plusieurs routes des environs de Paris occupent depuis quelques jours tous les amis des progrès industriels de la France. Nous extrayons ces détails d'un long article publié par le *Messager*, et reproduit par la plupart des autres journaux :

La voiture à vapeur de M. Dasda, qui, depuis quelque temps, se montre sur les boulevarts, et qui a fait déjà plusieurs voyages d'essai aux environs de Paris, est une forte diligence dont le cabriolet est occupé par le conducteur qui gouverne la machine, et la rotonde par la chaudière. Cette chaudière est composée de 81 tuyaux communiquant quatre fois les uns avec les autres, de sorte que nulle explosion générale ne peut être redoutée; car si l'un des tuyaux venait à éclater, il formerait une soupape accidentelle qui livrerait passage à la vapeur, sans autre inconvénient que l'arrêt de la voiture. La machine fonctionne à haute pression, et peut donner, sous la pression de 12 à 14 atmosphères, une vitesse de dix lieues à l'heure. Mais le mauvais état de nos routes ne permettra sans doute de long-temps qu'une vitesse de cinq à six. La force est de 14 chevaux. Une seule des roues de derrière est saisie par le volan, et sert à entraîner les trois autres, ce qui permet de tourner court à volonté. Un crochet supplémentaire est destiné à saisir au besoin la seconde roue de derrière.

Pour l'aller et le retour de Versailles, la chaudière a employé 900 litres d'eau et 280 kilos de cock, ce qui constitue une dépense de moins de 12 francs.

Diverses améliorations restaient à faire à cette voiture, pour la rendre applicable au service régulier de nos routes. On va la suspendre, et parer au *fringalage*, pour l'empêcher de glisser sur les débords du chemin. De nouveaux essais seront bientôt tentés.

— Le succès de l'emploi d'un courant d'air chaud appliqué à la fusion du fer réalise toutes les espérances qu'on avait prévues de ce moyen récemment mis en pratique. Ainsi, la quantité totale de houille actuellement nécessaire pour produire un tonneau de fer ne s'élève qu'à deux tonneaux quatorze quintaux, tandis qu'autrefois il en fallait huit tonneaux et un quintal et demi; ce qui fait une économie de cinq tonneaux et huit quintaux pour chaque tonneau de fer produit.

— D'après les expériences de Dalton, l'acide sulfurique à 1,845 se congèle à — 25°. Munch a trouvé au contraire, par suite d'une série d'expériences sur la dilatation, par la chaleur de l'acide sulfurique concentré, et sur sa condensation par le froid, que cet acide à 1,836, exposé et tenu pendant un temps suffisant à une température de — 31, ne s'y congèle point.

ZOOLOGIE.

Société des sciences naturelles.

Depuis la publication de leur Catalogue descriptif des mollusques terrestres des Canaries, MM. Webb et Berthelot, ayant reçu de Lancerote plusieurs individus de la Cryptella Canariensis en parfait état de conservation et à différens âges, ont fait des observations importantes sur les développemens successifs de l'espèce qui a servi de type à ce nouveau genre de la famille des Limacinées.

La coquille de la cryptelle est cachée sous la partie postérieure du manteau : elle se présente d'abord, à sa sortie de l'œuf, sous la forme d'une hélice à un seul tour de spire, et plus tard cette coquille, transparente et olivâtre, s'augmente d'une seconde partie concrète, d'un blanc mat, qui s'alonge en lame concave pour garantir les viscères les plus importans.

Les cryptelles, en naissant, sont renfermées en entier dans la coquille telle qu'elle se présente à sa sortie de l'œuf. Ce corps protecteur est alors recouvert par un opercule qu disparaît bientôt lorsque l'animal, en croissant, commence à sortir de son *berceau* pour n'y plus rentrer. Alors la première partie de la coquille lui devenant inutile, sa cavité finit par s'obstruer.

MM. Webb et Berthelot ont donné des explications curieuses sur l'arrêt de développement qui a lieu dans l'évolution de la spire, et sur la nouvelle production concrète qui vient, pour ainsi dire, se souder sur les bords de la jeune coquille, à mesure que l'animal grandit. Ils ont appelé l'attention sur cette sorte de métamorphose qui s'opère par le passage de l'animal de l'état d'hélice à celui de limace. « En envisageant ces observations sous des rapports philosophiques, on peut les rattacher, disent-ils, à cette loi de transition de forme qui, dans la chaîne des êtres, semble conduire l'organisation pas à pas. Ainsi, dans la série des derniers genres de la famille des limacinées, déjà le corps des vitrines n'entre plus dans la coquille; aux vitrines succèdent les testacelles et les plectrophores qui portent encore une petite coquille extérieure, puis viennent les parmacelles, et, à leur uite, les cryptelles, dont la coquille est intérieure, jusqu'à ce que, par les limaces, nous arrivions aux arions, dont la cosuille est réduite à un rudiment granuleux. »

M. Berthelot a terminé cette lecture en faisant connaître les observations de M. Turpin sur les cristaux de carbonate de chaux répandus sur la paroi interne de l'œuf de la cryptelle, et qui sont analogues à ceux que ce savant observateur avait déjà découverts dans les œufs de certaines hélices.

GÉOLOGIE.

Théorie des aérolithes.

Nous attendions, pour parler de la pluie prétendue d'aérolithes qui a désolé la ville de Marsola en Sicile, et dont les feuilles quotidiennes ont toutes décrit les affreux ravages, que notre correspondance d'Italie nous eût transmis quelques renseignemens qui puissent éclaircir pour nous ce qu'a d'insolite la relation des journaux. Ils rapportent, d'après une lettre de Palerme, qu'au milieu de l'orage le plus épouvantable, mêlé de pluie, vent, tonnerre, grêle, et accompagné des mugissemens d'une mer furieuse, la ville de Marsola a été abîmée par une chute d'aérolithes, toutes de forme arrondie, de la grosseur d'une noix commune et d'une dureté extrême; cette pluie aurait duré plus d'une heure, aurait fait périr une quantité prodigieuse d'oiseaux, de bétail, etc., et mis en débris toutes les toitures et les constructions fragiles de la ville de Marsola.

Cette abondance des prétendues aérolithes, leur volume généralement uniforme et très-petit, associé à une extrême dureté, et la continuité de leur chute pendant une heure entière, sont des circonstances si peu conformes à celles que présente habituellement le phénomène des chutes d'aérolithes, que nous n'avons pu regarder cette relation comme authentique. Aussi, nous fussions-nous encore abstenus d'en entretenir nos lecteurs, si nous n'eussions reçu quelques réclamations à cet égard; et nous citerons particulièrement celle de M. Mauduyt de Poitiers, qui voit dans ce fait une preuve concluante contre ceux qui regardent les aérolithes comme lancées par les volcans terrestres, car dit-il, le Vésuve et l'Etna sont demeurés parfaitement tranquilles pendant cette pluie désastreuse. Mais, poursuit notre correspondant, ce fait doit fournir un précieux argument à ceux qui rangent les aérolithes parmi les produits météorologiques spontanément formés dans l'atmosphère terrestre, opinion qu'embrasse M. Mauduyt et qu'il se propose de défendre.

Pour nous, qui n'admettons, comme on sait, ni l'une ni l'autre de ces deux hypothèses, et qui avons tâché de donner une solution plus rationnelle du phénomène des aérolithes (*Géologie élémentaire*, page 45), nous sommes convaincus que la relation des journaux est complètement erronée; que ce ne sont point des aérolithes qui sont tombées à Marsola; ou que, si cette ville a véritablement essuyé une pluie d'aérolithes, cette pluie n'a dû être que momentanée, comme toutes celles qui ont été observées jusqu'à ce jour, et que ces aérolithes ont offert des formes et des volumes d'autant plus variables que leur dureté était plus grande; et dès-lors la chute de Marsola ne saurait offrir à l'opinion qu'embrasse M. Mauduyt un argument plus favorable que tout autre exemple de ce fréquent phénomène. N. B.

— Sur la pente d'un coteau, dont la crête surmonte à peine d'une quarantaine de pieds le bassin que l'Hérault parcourt à Saint-André, des fouilles, entreprises pour la recherche d'une source d'irrigation, ont fait découvrir une énorme défense d'éléphant, à vingt pieds de profondeur, et enfouie dans une mince couche de sable mêlé de galets et de cailloux roulés.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 48. VENDREDI 27 FÉVRIER 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. — SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, *l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles* littéraires, politiques *et* commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger

Lanquais (Dordogne), 18 février 1835.

Monsieur le Rédacteur,

Je lis, dans le n° 46 de votre intéressant journal, l'extrait d'un article publié par le *Bulletin médical* de Bordeaux. D'après cet article, qui m'est inconnu, j'aurais recueilli moi-même les graines antiques que contenaient les tombeaux de la Monzie-Saint-Martin. Cet énoncé, qui pourrait faire croire que la découverte de ce fait curieux m'est due, est inexact, et je tiens à le rectifier. Je n'ai jamais été à la Monzie-Saint-Martin. Les graines dont on parle ont été recueillies dans les tombeaux par un archéologue zélé, M. l'abbé Audierne, vicaire-général de Périgueux, qui les a fait semer à Bergerac; c'est par lui seul que j'ai eu connaissance de cette découverte, et cela seulement lorsque les graines semées par ses soins avaient déjà levé et fructifié.

En second lieu, l'auteur de l'article en question cite un *trifolium minimum* parmi les résultats des semis. Aucune plante européenne ne porte ce nom. La plante dont on veut parler n'est point un trèfle, mais une luzerne à fleurs jaunes (*medicago lupulina*).

M. l'abbé Audierne, qui a vu les tombeaux peu de jours après leur découverte, a publié sur cet objet, dès les premiers mois de 1834, un court article dans *l'Echo de Vésone*. M. Jouannet, de l'Académie de Bordeaux, qui a reçu communication de cette découverte, lui consacre, dit-on, un Mémoire archéologique, qui s'imprime en ce moment à Périgueux. Enfin, j'ai moi-même, depuis plus de deux mois, terminé une Notice sur ce sujet que j'envisage principalement sous le rapport botanique. Des circonstances indépendantes de ma volonté en ont jusqu'à présent retardé l'impression, mais j'espère que cette Notice paraîtra dans la première livraison du tome VII des *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*.

J'attends de votre justice, monsieur le Rédacteur, que vous aurez la bonté de rendre à M. l'abbé Audierne ce qui lui est dû, en insérant la présente dans un de vos plus prochains numéros.

J'ai l'honneur d'être, etc. CHARLES DES MOULINS.

COURS SCIENTIFIQUES.

CHIMIE INDUSTRIELLE. — M. CLÉMENT DÉSORMES, Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers.

Onzième analyse.

Quelque soin que l'on apporte dans l'extraction du sucre par l'ancien procédé, la quantité obtenue ne s'élève jamais au-delà de 6/100 de la betterave employée. Cette perte de 2/100 de sucre tient, comme je l'ai déjà indiqué, à ce que les râpes ne déchirent jamais la totalité des cellules, dont un grand nombre résiste ainsi à l'action de la presse. Depuis quelques années, M. de Dombasle a fait connaître un moyen qui offre de grands avantages, et que l'on emploie déjà dans plusieurs fabriques.

Le sucre est enlevé de l'intérieur des cellules par la macération, et de la manière suivante: Un certain nombre de cuves sont placées circulairement, l'une à côté de l'autre, et disposées de telle manière que le liquide qu'elles contiennent peut passer de la première dans la seconde, de celle ci dans la troisième, et ainsi de suite. Les betteraves, coupées par tranches d'une ligne au plus d'épaisseur, sont portées dans la première cuve, où elles se trouvent en contact avec de l'eau chaude; et quoique les cellules n'offrent aucune ouverture apparente, le sucre passe au travers de leurs parois, et vient se mêler à l'eau. Il se produit ainsi dans cette cuve un liquide qui renferme environ 4/100 de sucre, dans le cas où la quantité d'eau se trouvait égale à celle des racines. Après un séjour plus ou moins long, suivant la température de l'eau, le liquide de la première cuve est porté dans la seconde, que l'on a eu soin de remplir de betteraves. Un nouveau partage s'effectue entre le sucre que renferment ces racines et le liquide qui les environne, de telle sorte qu'il en résulte un sirop contenant 6 pour 100 de sucre. Dans une troisième cuve, le sirop contiendrait 7 pour 100; dans une quatrième, 7 1/2; dans une cinquième, 7 3/4. Il est donc possible d'obtenir, au moyen de ce procédé, un liquide qui renferme presque 8 pour 100 de sucre, ce qui est la quantité contenue dans les betteraves. J'ai supposé, pour plus de simplicité, que le partage du sucre se faisait exactement; ordinairement il n'en est pas ainsi, et le sirop, enfermé dans les cellules, est toujours un peu plus sucré que l'eau qui les environne. Cette circonstance ne change d'ailleurs nullement la marche du procédé; il suffit d'augmenter le nombre des cuves pour obtenir des liquides aussi concentrés que les précédens. Jusqu'à présent on a employé l'eau à une température peu élevée; il y avait pourtant de l'avantage à en augmenter la chaleur, car alors le partage aurait lieu d'une manière plus complète, et l'on coagulerait en outre toute l'albumine végétale; ce qui faciliterait beaucoup la dessiccation. On éviterait encore, par le même moyen, les chances de fermentation, qui sont toujours à redouter dans un pareil procédé. La température la plus convenable paraît être de 75°.

Le sucre s'obtient ensuite de la même manière que par l'ancienne méthode; seulement la quantité de chaux employée pour la dessiccation doit être un peu moins considérable.

Raffinage.

Le sucre obtenu par les procédés que je viens de décrire est loin d'être pur, il contient toujours une certaine quantité de mélasse qui lui donne une couleur plus ou moins brune. Il faut, pour l'en débarrasser, lui faire subir une seconde opération qui porte le nom de raffinage. On verse dessus une quantité d'eau suffisante pour le dissoudre. Par le repos, toutes les matières étrangères se réunissent à la partie inférieure, et il reste un sirop parfaitement limpide, et plus ou moins coloré en jaune, suivant la qualité du sucre brut. Ce sirop est ensuite porté dans de grandes chaudières à double fond chauffées à la vapeur. Lorsque l'ébullition commence, on y verse du sang de bœuf et un quart environ de noir animal. Le liquide est porté de là dans des filtres, d'où il s'échappe parfaitement incolore; et il ne s'agit plus que de le concentrer suffisamment pour qu'il puisse cristalliser.

Le sirop convenablement évaporé doit être ensuite versé dans les formes et abandonné au repos qui détermine la cristallisation; mais comme ici l'on se propose d'obtenir des cristaux fort petits, l'on a soin d'agiter le liquide pendant tout le temps qu'il se refroidit. Au bout d'une quinzaine de jours, la majeure partie du sucre s'est solidifiée, et l'on ouvre les formes, afin de laisser écouler les portions qui n'avaient pu cristalliser. La mélasse adhérente aux cristaux est ensuite enlevée par le terrage, qui consiste à verser sur la base du pain une bouillie d'argile; l'eau qu'elle abandonne peu à peu entraîne avec elle les parties liquides, et après deux ou trois opérations semblables, l'on obtient du sucre parfaitement blanc, qui est ensuite séché et livré au commerce.

Appareils pour la cuisson du sucre.

Une longue expérience avait déjà appris qu'une température trop élevée transforme le sucre en sirop incristallisable, et l'on avait imaginé plusieurs moyens pour remédier à cet inconvénient. Les chaudières à bascule furent d'abord employées; elles ne différaient presque en rien des anciens appareils; seulement, lorsque le sirop était arrivé au point convenable de concentration, elles pouvaient se mouvoir sur un axe, déverser tout le liquide et préserver ainsi le sucre de l'action trop prolongée du foyer. Quelque soin que l'on apportât dans la direction de ces appareils, la mélasse produite se trouvait toujours fort considérable, et quelquefois elle s'élevait jusqu'à vingt-cinq pour cent. Les faits curieux que présente l'eau placée sous le récipient de la machine pneumatique suggérèrent de nouvelles idées. Oward, le premier, proposa d'employer pour l'évaporation des sirops une espèce de chaudière parfaitement fermée, où le vide se trouvait maintenu par une machine pneumatique mise en mouvement à l'aide de la vapeur. Cet appareil offrait encore quelques inconvéniens, dont le plus considérable était l'emploi d'un moteur pour faire le vide. Clott substitua le condensateur employé dans les machines à vapeur à la pompe pneumatique. Cet appareil étant établi avec avantage dans plusieurs raffineries, voici quelques détails sur sa construction. La chaudière, qui est à double fond, se compose de trois parties. Dans l'espace inférieur circule de la vapeur destinée à échauffer le sirop; la partie moyenne contient le sucre et ne présente aucune communication avec la partie inférieure.

Au-dessus se trouve une calotte hémisphérique donnant passage à trois conduits, dont l'un, placé à la partie supérieure, envoie la vapeur dans le réservoir où elle doit être condensée. Les deux autres sont destinés, l'un à introduire le sirop, l'autre à fournir de la vapeur pour faire le vide. Le réservoir ou condensateur n'est autre chose qu'un cylindre d'une grande capacité, où tombe continuellement un jet d'eau froide extrêmement divisé. La vapeur, en contact avec ce liquide, se condense immédiatement après sa formation, et maintient ainsi le vide qui avait été produit. Des chaudières semblables permettent d'évaporer à une température inférieure à 79°, et déterminent ainsi une économie de combustible, tout en diminuant de beaucoup la quantité de mélasse. Le seul inconvénient que présente cet appareil est d'exiger une énorme quantité d'eau froide pour la condensation de la vapeur.

L'on doit à M. Brame-Chevalier une machine établie sur un nouveau principe. L'air peut absorber, comme on sait, une certaine quantité de vapeur d'eau, et cette quantité augmente considérablement avec la température. Le procédé de M. Chevalier consiste à déterminer l'évaporation à l'aide d'un courant d'air qui traverse le sirop porté à 75 ou 80° centigrades. Voici quelle est la disposition de l'appareil : Une machine à vapeur fait mouvoir une pompe à air; celui-ci traverse une série de tubes, où il s'échauffe par son contact avec la vapeur; il est ensuite conduit de là dans le double fond de la chaudière, où il se trouve comprimé et forcé de s'échapper par un nombre infini de petits trous dont se trouve percé le fond sur lequel repose le sirop. L'air, traversant ainsi à l'état de division extrême, et à une haute température, le liquide sucré, entraîne avec lui une quantité considérable de vapeur, et produit une concentration rapide. Ce procédé présente une économie dans le combustible. D'une autre part, la température n'atteignant jamais 100°, il doit se produire fort peu de mélasse, ou du moins tout aussi peu que dans l'appareil du système de Clott, auquel il paraît devoir être préféré. A. P.

NOUVELLES.

On avait annoncé à la Société géologique de France qu'il venait d'être découvert à Randan, dans la propriété de madame Adélaïde, le plus riche dépôt d'ossemens fossiles qui soit connu, et nous avions rapporté dans notre numéro 33 les détails communiqués à ce sujet à la Société. M. Bouillet de Clermont nous écrit qu'il n'y a point de dépôt d'ossemens fossiles à Randan, mais que madame Adélaïde a reçu, dans un dernier voyage, d'un médecin d'Aigueperse, une collection nombreuse d'ossemens fossiles recueillis à Chaptuzat, gisement bien connu. On conçoit que transportés à Paris et livrés aux naturalistes du Muséum, ceux-ci aient pu facilement se méprendre sur leur lieu originaire; ils leur sont venus de Randan, mais ils sont de Chaptuzat. De combien de pareilles méprises ne sont pas remplis les statistiques, les relations géographiques et les catalogues des naturalistes? Or, la connaissance des gisemens vrais importe essentiellement à la science, et ce sera toujours se rendre utile à ses progrès que de signaler publiquement de semblables erreurs.

— Une chaire de chimie industrielle vient d'être créée à Reims. L'enseignement est confié à M. Auguste Bergouhnioux, jeune professeur plein de zèle, et déjà connu par l'heureuse application qu'il a faite du schiste bitumineux de Menat à la décoloration, en remplacement du noir animal.

— On nous écrit de Lyon :

« Notre Faculté des sciences marche à bien d'une manière remarquable. Les cours de zoologie, de minéralogie, de botanique, ont près de deux cents auditeurs qui ont tenu bon malgré l'aridité des premiers enseignemens. Cela répond bien aux objections d'apathie scientifique que l'on faisait aux Lyonnais. Que sera-ce donc aux cours de chimie et de physique, qui seront si utiles dans une ville aussi industrielle? La séance d'inauguration a été faite avec la plus grande solennité.

— Le conseil-général du département de la Sarthe a fait exécuter, comme essai, la carte géognosique d'un canton. On espère que ce travail, déjà bien opéré, va être continué successivement pour toutes les parties de ce département important. L'auteur, jeune naturaliste du pays, a commencé le 23 janvier un cours gratuit de géologie qui attire un grand nombre d'auditeurs.

— Les états et provinces de l'Amérique septentrionale qui ont été ravagés le plus par le choléra justifient la remarque générale, et déjà fort ancienne, que les pays qu'une épidémie a désolés se récupèrent de leurs pertes par un accroissement très-considérable de naissances, comparativement aux décès,

Essais sur la propagation de la lumière dans l'eau.

M. de Maistre, ayant voulu s'assurer à quelle profondeur il pourrait découvrir un corps blanc dans la mer, y fit descendre une plaque de fonte blanchie sur les faces au moyen de la céruse. A la clarté de la lune, il put l'apercevoir à 40 pieds, tandis qu'à celle du soleil il la perdait de vue à 80 pieds environ. Cette différence peut surprendre, si on compare l'intensité des deux lumières, celle du soleil étant, selon Bouguer, 300,000 fois plus forte que celle de la lune; mais l'éblouissement qu'éprouvent les yeux par les rayonnemens du soleil ne permet pas aux impressions faibles d'être sensibles. Un instrument qui permettrait de voir à de grandes profondeurs sous l'eau serait fort utile, soit pour retrouver facilement des objets perdus, soit pour établir des constructions sous-marines.

Pour obtenir cet avantage, on se sert à la pêche d'un moyen qui consiste à verser de l'huile sur l'eau pour la rendre plus transparente; il est fort en usage à Naples parmi les pêcheurs de nuit. Ils allument un feu brillant, placé à l'arrière du bateau; les poissons, attirés par la lumière, la suivent en se rapprochant de la surface de la mer, où ils sont frappés par les pêcheurs armés de lances à plusieurs pointes. Les pêcheurs de coquillages (*frutti di mare*) emploient aussi le même moyen pendant le jour auprès du

rivage; ils jettent devant eux de petits cailloux imprégnés d'huile. M. de Maistre voulut, avant de chercher à expliquer ce procédé, s'assurer de son efficacité. Il versa sur l'eau de la mer une petite quantité d'huile, et put distinguer des coquilles qu'il ne pouvait apercevoir auparavant.

Lorsqu'on jette de l'huile sur une surface d'eau qui n'est pas circonscrite par des bords, la couche s'étend à une grande distance, en s'amincissant de plus en plus, de manière à ne pouvoir plus être distinguée. L'effet de l'huile est apparemment d'entraîner, en s'étendant, les petits corps qui, déposés à la surface de l'eau, en obscurcissent la transparence. M. de Maistre a fait plusieurs expériences qui tendent à prouver cette assertion; une, entre autres, très-probante. Dans un vaste bassin ovale, où surnageait une multitude de fleurs d'acacia que le vent y avait jetées, il versa une demi-cuillerée d'huile d'olive auprès du bord. Après quelques instans, la moitié de la surface du bassin, dans un espace d'un quart de lieue, était balayée de ces fleurs flottantes, qui s'étaient rassemblées dans l'autre moitié.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

M. Lemercier, par un Mémoire spirituellement écrit, s'attache à démontrer l'abus que les spéculateurs commencent à faire d'une science dont les bases sont à peine posées encore, la *phrénologie*. Déjà s'élève auprès d'Issi une maison orthophrénologique, pour recevoir des enfans que la mauvaise conformation de leur cerveau rend impropres à profiter de l'éducation des écoles. Leur crâne va devenir le sujet d'études et d'essais physiologiques. On va modeler, comprimer, remanier, remouler leur masse encéphalique. Gall et Spurzeim ont simplement signalé les bosses des diverses passions; Gall et Spurzeim n'ont point songé à les effacer, à soulever à leur place les bosses des penchans vertueux ou du génie; ils n'ont pas songé à pénétrer dans les replis, les anfractuosités du cerveau et du cervelet, à déplisser tous ces organes ténus et ces souples réseaux où la pensée se forme, s'enchaîne et se développe. Aux continuateurs de Gall et de Spurzeim est réservée cette immense application du système de leurs maîtres. Eux seuls ont la bosse du génie assez prononcée pour concevoir un si beau plan. Deux médecins distingués pourtant sont à la tête du nouvel établissement orthophrénologique. Leur habileté et leur savoir les guideront bien sans doute : mais n'est-il pas à craindre qu'à leur exemple, des spéculateurs ignorans et cupides n'abusent vite de la crédulité publique avide de merveilleux et de nouveauté? que dans ces lazarets de la raison humaine on ne parque bientôt de malheureux enfans que la conformation de leur crâne, soumise au compas et au niveau de ces empiriques, aura fait regarder comme anormaux, et qu'à l'aide du remaniement obligé, on ne rende stupides ou fous des individus que la spontanéité de leur organisation eût faits peut-être des hommes supérieurs? Le classement méthodique et officiel des êtres en castes, suivant le degré de leur intelligence, ne nous ramènerait-il pas bien vite aux temps de la servitude et de la féodalité?

M. Lemercier, par son éloquente et caustique satire, a su captiver jusqu'à la fin l'attention de l'auditoire, et a plus d'une fois excité le sourire de l'approbation.

Après cette lecture, M. Isidore Geoffroy prend la parole pour détruire l'imputation de spéculateurs que M. Lemercier pourrait faire planer sur les directeurs du nouvel établissement orthophrénologique, et dont on connaît au contraire les études consciencieuses et la bonne foi. M. Lemercier répond qu'il a sû rendre justice aux médecins cités, et qu'il craint seulement, comme il l'a dit, la contagion de l'exemple.

— M. Arago propose à l'Académie de voter une somme de 1200 fr. pour être délivrée à M. Bouquet, dans le cas où il réussirait à fabriquer des lentilles en diamant pour les microscopes. Leur pouvoir réfringent est triple de celui d'un cristal qui aurait la même courbe; la clarté et le grossissement sont triples aussi. Le prix d'une lentille en diamant, une fois les premiers frais d'établissement compensés, pourrait n'être que de 60 à 80 fr. M. Arago pense qu'il serait facile d'achromatiser ces lentilles, ce qui n'a pas été fait en Angleterre, où en 1827 M. Pretchard de Londres en a construit, sur l'invitation de MM. Vartey et Goring. La proposition est adoptée à l'unanimité, et trois commissaires, MM. Biot, Dulong et Arago, sont nommés pour surveiller le travail de M. Bouquet. — Il nous semble qu'il eût été bien mieux de mettre au concours cette construction, à laquelle eussent pu prendre part MM. Georges, Trécourt, Charles Chevalier et autres opticiens et mécaniciens distingués. Nous ne doutons pas du succès qu'auraient les fabricans de lentilles en diamant, aujourd'hui que le microscope est devenu indispensable aux chimistes, aux physiologistes et à la plupart des naturalistes. Au reste, il suffit de rappeler un fait que nous avons déjà consigné dans l'*Echo*, c'est la vente considérable que fait l'opticien Deleuil de *microscopes de Raspail*, depuis que le prix a pu en être réduit à 30 fr., au lieu de 90 et 100 fr. que cet instrument coûtait auparavant.

— M. Pallas annonce qu'il est enfin parvenu à extraire des tiges de maïs un sucre cristallisé et parfaitement comparable à celui de la betterave. Cette découverte sera précieuse pour les départemens méridionaux, où le maïs est abondamment cultivé.

— M. Thénard fait un rapport favorable sur un Mémoire de M. Félix Darcet, ayant pour titre : *Essai* sur l'acide succinique et sur quelques-unes de ses combinaisons.

— M. Guillemin adresse un Mémoire sur les effets de l'enlèvement d'un anneau d'écorce sur la tige d'un *pinus sylvestris*. Nous y reviendrons.

— M. Geoffroy St.-Hilaire lit un nouveau Mémoire de philosophie naturelle. Nous en donnerons les conclusions dans le prochain numéro.

BULLETIN ARCHÉOLOGIQUE.

On nous adresse de Toulouse la note et la lettre suivantes en réponse aux articles des nos 27 et 42 de *l'Echo*, où sont rassemblées les objections faites par l'Académie des Inscriptions; par M. Chaudruc de Crazannes, etc., contre l'authenticité des monumens de Nérac :

« On a beaucoup écrit, beaucoup disputé sur l'authenticité, sur l'existence matérielle même des monumens consacrés à l'empereur Tétricus et à son fils. Mais, tandis qu'à deux cents lieues des pièces du procès, on rend des décisions, ces objets, visités par tous les étrangers qui passent à Toulouse, par tous les savans et par tous les artistes, sont admirés et déclarés antiques, et de l'époque même que leur assignent les inscriptions dont ils sont chargés. Un membre de la Société archéologique a adressé, sur le plus beau de ces monumens, une lettre à M. Mérimée, inspecteur-général des monumens historiques. Nous vous prions, Monsieur, de reproduire cette lettre, où l'auteur, sans entrer dans aucune discussion savante qu'il abandonne à l'un de ses confrères, réfute ce que l'on a dit relativement à ces monumens qui, pour beaucoup de gens dont le jugement se forme sur celui des autres, devaient être relégués parmi les êtres fantastiques, et ne devaient être regardés que comme les inventions chimériques de quelque rêveur des bords de la Baise.

Toulouse, 7 février 1835.

Monsieur,

A votre passage à Toulouse, vous avez examiné avec une attention scrupuleusement éclairée les inscriptions et les bas-reliefs relatifs à *Tétricus* que possède notre musée. La conviction de l'authenticité contestée de ces monumens a été le résultat de cet examen. M. Vitet, votre prédécesseur, avait porté le même jugement sur la partie de ces inscriptions et sur le médaillon qu'il avait vu à Nérac. M. Valois, statuaire distingué, a entièrement partagé votre façon de penser sur les objets qui vous ont été présentés à Toulouse. Nous eûmes à cette époque beaucoup de regrets de ne pouvoir soumettre à votre inspection la pièce la plus importante du procès suscité à notre pauvre *Tétricus*, pièce pour laquelle nous étions en négociation. Elle nous est enfin arrivée depuis peu de jours. Je vous demande, Monsieur l'inspecteur-général, la permission de vous en entretenir un moment.

Un magnifique bas-relief représentant le Triomphe des deux *Tétricus* à Bordeaux, vient de parvenir au musée de Toulouse, qui en a fait l'acquisition. Il a 5 pieds de long, sur 3 de hauteur, et 4 pouces d'épaisseur. La conservation



du marbre est parfaite, sauf quelques fractures légères dans des endroits peu importans.

La lithographie insérée dans la deuxième livraison du second volume des *Mémoires de la Société archéologique*, donne de l'ensemble une idée fort juste; mais un dessin, fait à la hâte, n'a pu rendre toute la pureté d'exécution des figures et le fini des ornemens.

Les inscriptions multipliées dont les bâtimens introduits dans le bas-relief sont couverts, ne nuisent en aucune manière à l'effet général. Dans la lithographie on a été obligé de grossir un peu les lettres pour donner la facilité de les lire; dans l'original elles sont petites, légèrement gravées, et s'effacent à la distance de quelques pas.

La satisfaction de M. le préfet et de M. le maire, le suffrage unanime des artistes qui se sont empressés de visiter ce morceau d'un si haut intérêt sous le double rapport de l'art et de l'histoire, ont amplement dédommagé la *Société archéologique* de tous les soins qu'elle s'est donnés pour le procurer au musée.

Cependant des soupçons sur l'authenticité des inscriptions publiées en ont fait élever sur les monumens où elles paraissent en si grand nombre. Plusieurs savans ont été jusqu'à douter de son existence; d'autres ont bien voulu l'admettre, mais ils ont prétendu que ce bel ouvrage, *qu'ils n'avaient pas vu*, était le produit d'une spéculation coupable, contre laquelle on nous avertissait charitablement de nous tenir en garde.

A quelle époque aurait-on pu essayer cette tromperie? Serait-ce dans le temps de la renaissance? Sans doute alors, il exista des artistes en état de faire aussi bien, si ce n'est mieux; mais peut-on, d'une façon aussi absolue, renoncer à son style, oublier ce qu'on sait, adopter enfin une manière tout opposée à la sienne?

Le genre de la renaissance est svelte, plein d'élégance et de grâce; les ornemens sont prodigués, le relief en général est peu sensible.

Dans notre monument, les figures sont un peu plus courtes, la tête du soldat qui garde les chevaux est grosse pour son corps; elle est tellement en saillie, qu'elle s'est détachée du fond, peut-être quand le bas-relief a été récemment moulé; elle n'est plus adhérente que provisoirement avec du plâtre. Les ornemens du goût le plus pur ne paraissent que sur les toges triomphales et sur le char, tout le reste est de la plus grande simplicité.

Et d'ailleurs, comment, dans le beau temps des arts et des lettres, aurait-on eu l'idée bizarre de faire revivre la mémoire d'un homme regardé jusqu'alors comme un tyran obscur, et que l'histoire cite à peine? N'eût-il pas été plus conforme au goût du siècle, et par conséquent plus avantageux, de reproduire les images et les grands souvenirs d'Auguste, de Titus, de Trajan?

Supposons que le nom de *Tétricus* ait paru plus attrayant au spéculateur; un ouvrage aussi distingué a bien sérieusement été vendu avec facilité, et placé dans quelque collection célèbre, dans le cabinet de quelque curieux. Comment n'en est-il fait mention nulle part? Qu'est-il devenu pendant trois cents ans? Comment a-t-il été perdu? comment retrouvé? Nous devons le dire: la renaissance ne nous paraît pas coupable de ce chef-d'œuvre.

Sans parler du siècle de Louis XIV, si étranger à ce genre de fourberies, cherchons le faussaire dans les temps modernes. Il serait fort à désirer pour les arts que le département de Lot-et-Garonne recélât dans quelque coin ignoré un artiste assez habile pour concevoir et exécuter un bas-relief aussi remarquable. Si on avait eu recours à des sculpteurs de Bordeaux ou de Toulouse, la curiosité des amateurs, l'amour-propre de l'artiste, la longueur du travail, eussent difficilement permis de garder le secret. Le talent du sculpteur aurait été insuffisant pour cette composition historique; il eût fallu joindre à l'habileté d'une main exercée une connaissance très-étendue des usages et des costumes de l'antiquité, ou travailler sous la direction d'un Scaliger nouveau.

Excepté sur les médailles dont la petitesse exclut les détails, il existe peu de représentations antiques de triomphes romains. Le bas-relief connu sous le nom de *Triomphe de Marc-Aurèle*, et celui de Titus n'ont guère d'autres rapports avec celui qui nous occupe, que d'offrir un quadrige comme ce dernier; d'ailleurs le vêtement triomphal des deux *Tétricus*, la Victoire portée par *Tétricus* père, le sceptre chargé d'un aigle que tient *Tétricus* fils, la forme élégante du char, les soldats qui dirigent les chevaux; tout cela, quoique bien conforme aux costumes et aux descriptions que les auteurs anciens nous ont laissés, diffère entièrement de ce que présentent les deux bas-reliefs cités.

Admettons un moment que ce soit une belle et savante contre-façon d'un artiste anonyme. Comme on nous a dit qu'il l'avait faite par spéculation, il a dû vendre son ouvrage à un prix assez élevé pour payer son travail et sa modestie. S'il en était autrement, la spéculation n'eût été bonne que pour l'acheteur; or il se trouve que l'acquisition a été conclue à un taux très-modéré, et que, le vendeur n'étant pas statuaire, ses profits diminuent de toute la portion qui a dû naturellement revenir au véritable auteur du bas-relief.

Nous voudrions bien que, dans cette supposition, on nous expliquât quel est le spéculateur qui a pu enfouir un très-beau médaillon en marbre, avec le projet sans doute de mystifier la municipalité de Nérac. En effet, ce beau médaillon offrant la tête de nos deux *Tétricus*, et, par parenthèse, beaucoup d'inscriptions, a été trouvé dans un jardin et un autre médaillon, offrant la silhouette de l'empereur Julien, a été découvert dans les fouilles faites, d'après les ordres de l'autorité municipale, dans la Garonne. En ce moment, ces deux objets sont conservés avec soin dans une salle de la mairie. Calcule-t-on tout le profit que le sculpteur a retiré de cette facétie? Il ne manque plus que de l'accuser d'avoir aussi placé, par malice, dans le même lieu, les belles mosaïques de cent pieds de long qu'on y a découvertes.

Pour revenir à notre monument, on objectera, comme on l'a déjà fait, que les inscriptions présentent une foule de passages insolites, de locutions singulières, et, par-dessus tout, l'exposé d'une constitution représentative, où les pouvoirs sont pondérés comme ils pourraient l'être dans notre XIXe siècle.

Tout cela, fût-il vrai, n'infirmerait en rien les raisons qui nous persuadent que le bas-relief est authentique. Le serait-il moins, si, par hasard, on y avait ajouté après coup toute cette écriture que l'on juge si bizarre, parce qu'elle présente des faits nouveaux qui ne contredisent en rien l'histoire, et ne font que lui restituer une page inédite? On ne refuse pas apparemment quelques connaissances archéologiques à l'auteur de ces inscriptions; comment, assez instruit pour les composer, l'a-t-il été assez peu pour ne pas être frappé de ce qu'elles pouvaient contenir d'invraisemblable? Au lieu d'employer des expressions inusitées, et de révéler des événemens inconnus qui appelaient le soupçon, pourquoi ne s'en est-il pas tenu à copier des formules ordinaires, et à répéter des circonstances déjà citées dans l'histoire? Il semble que cette marche, moins difficile et plus adroite, l'eût mené plus sûrement au but qu'il se proposait.

Au reste, nous ne prétendons ni expliquer, ni défendre ces inscriptions; une plume plus habile prépare un examen approfondi et consciencieux. Nous avons la confiance qu'elle mettra un terme aux soupçons et aux controverses élevés à l'occasion de ce beau monument.

La manière un peu acerbe avec laquelle cette contestation a été placée dans des journaux nous permet la défense modérée que nous avons l'honneur de vous adresser. Vous trouverez naturel, Monsieur, que nous ne consentions pas à être considérés comme des dupes bénévoles, et que nous rendions nos observations publiques. Nous n'aurions rien à répondre, si nous avions trouvé ailleurs l'impartialité et la bienveillance que vous avez eu la bonté de nous témoigner.

J'ai l'honneur d'être, etc.

Un membre de la Société archéologique.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



DEUXIÈME ANNÉE. N° 49. VENDREDI 23 JANVIER 1835.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Après la lecture du procès-verbal, M. de Blainville, prévenant l'Académie qu'il n'a point assisté à la séance précédente, et qu'il n'a connu que par le rapport des journaux le mémoire de M. Geoffroy Saint-Hilaire, demande la parole pour combattre des assertions fausses à l'égard de M. Owen. Mais M. Geoffroy n'étant pas là pour se défendre, M. de Blainville diffère l'attaque. M. Geoffroy paraît. A peine est-il assis, qu'il entend, à son grand déplaisir, soutenir, en faveur d'Owen, la priorité de découverte au sujet des œufs de l'ornithorynque. Ces œufs, dans la pensée du naturaliste anglais, qui a pu les étudier sur plusieurs sujets envoyés par M. Bennet, ne sont que des ovules, que des œufs *ovaires*, contenus dans l'oviducte, en rapport avec la membrane de Graff, et non, comme on a paru le faire dire à M. Owen, des œufs sortis au dehors, avec leur coquille solide, à la manière des autres œufs des oiseaux.

M. Geoffroy se lève, *ab irato*. M. Biot l'engage à renvoyer sa réplique, qui paraît devoir être longue et grosse de courroux, jusqu'à ce que l'Académie se forme en comité secret. Mais le public ne sera pas privé de ce petit scandale. Du geste et de la voix, M. Geoffroy provoque son adversaire, et supplie le président de lui donner la parole qu'il a bien accordée à son antagoniste. M. de Blainville joint ses sollicitations aux siennes. « Parlez, monsieur, mais soyez court, dit M. Biot.

« Depuis bien des années j'ai adressé à M. Owen mes découvertes sur l'ornithorynque. Elles ont été malheureusement retenues dans les cartons de l'ambassadeur d'Angleterre. De là, mon long silence sur une question que j'avais approfondie en même temps que le naturaliste anglais. J'ai dit aussi depuis long-temps que l'œuf de l'ornithorynque parcourt le cloaque et arrive jusqu'à la porte, où l'ornithorynque le crève, et que le petit s'en échappe, tandis que la coque et les membranes où il était contenu s'échappent à sa suite, comme l'arrière-faix dans les mammifères. » M. de Blainville a la sage réserve de ne pas prolonger cette trop longue récrimination, dont la personnalité n'a pas toujours été bannie.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

M. Dugez, de Montpellier, est nommé correspondant de l'Institut.

— Discussion très animée entre M. Geoffroy St.-Hilaire et de Blainville, au sujet de l'œuf de l'ornithorynque. (Voyez l'article *Discussions* de la semaine, au commencement du journal.)

— Rapport de MM. Duméril et de Jussieu sur des Mémoires dont nous avons rendu compte à l'époque de leur présentation.

— M. Auguste Comte lit un travail étendu, auquel il a donné pour titre : *Cosmogonie positive, contenant une vérification mathématique de l'hypothèse proposée par Herschell et Laplace, pour expliquer la formation de notre système solaire.* La convenance que l'auteur a su mettre dans sa lecture, et l'attrait de la question traitée, ont concilié à l'auteur toute l'attention de l'assemblée, chose rare à l'Académie des sciences. Cependant nous ne pouvons applaudir à ce travail, et nous en ajournerons l'examen, qui, pour être complet, exige plus de place que nous ne pourrions lui en consacrer dans ce numéro.

SOCIÉTÉ ROYALE DES ANTIQUAIRES DE FRANCE.

Séances de 1834. (Suite.)

La Société royale des Antiquaires de France a renouvelé son bureau dans la première séance de ce mois, et l'a composé ainsi :

MM. Jollois, président. — Liber et Depping, vice-présidents. — Paulin Paris, secrétaire. — De Martonne, secrétaire adjoint. — Allou, bibliothécaire-archiviste. — Beaulieu, trésorier.

9 *août*. — M. Wolff, bibliothécaire de Vienne (Autriche), adresse une lettre de remerciements pour sa nomination d'associé correspondant, et fait hommage de son Mémoire en allemand, contenant l'examen du *Romancero* de M. Paris. M. Bottin envoie quelques observations au sujet d'une pirogue en chêne de 28 pieds de longueur, dernièrement trouvée dans une tourbière près de Saint-Valery-sur-Somme.

M. A. Jubinal adresse une brochure intitulée : *Des 23 manières de villains*, manuscrit déja publié par M. F. Michel, mais auquel il a joint une traduction française et des notes de M. Eloi Johanneau. Il promet l'envoi d'une autre publication du même genre, et annonce qu'il s'occupe d'une édition de Rutebeuf.

M. Berriat Saint-Prix fait un rapport verbal sur l'ouvrage de M. Depping, intitulé : *Les Juifs au moyen-âge*, mentionné honorablement par l'Institut. Il lit plusieurs passages curieux de ce livre, entre autres celui qui contient le serment qu'on faisait prêter aux juifs dans le moyen-âge. M. de Golbéry remarque que le serment exigé encore aujourd'hui en Alsace, *more judaico*, ressemble beaucoup à celui-là.

M. de Ladoucette fait connaître que le conseil-général des Bouches-du-Rhône vient de voter des fonds pour des recherches dans la ville d'Arles.

COURS SCIENTIFIQUES.

CHIMIE INDUSTRIELLE. — M. CLÉMENT DÉSORMES.
Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers.

De la vapeur considérée comme force motrice.

Employée d'abord comme simple objet de curiosité, la force expansive de la vapeur devint bientôt une puissance mécanique des plus importantes. Cette force, dirigée par le génie de Watt, mit en mouvement des masses énormes, et les machines à vapeur ne tardèrent pas à remplacer la plupart des autres moteurs qui étaient alors employés. Une chaudière fournissant la vapeur, et un corps de pompe qui la reçoit, sont les principales parties de l'appareil; les autres ne sont destinées qu'à régulariser le mouvement ou à le modifier plus ou moins. En sortant de la chaudière la vapeur arrive dans le corps de pompe, en soulève le piston par sa force expansive; mais lorsque celui-ci est arrivé au terme de sa course, un jet d'eau froide pénètre dans l'intérieur du cylindre et ramène toute l'eau à l'état liquide. Ce qui avait eu lieu dans la partie inférieure du corps de pompe se reproduit alors dans la partie supérieure, et détermine alors un mouvement de va-et-vient que l'on modifie ensuite suivant les diverses applications que l'on veut en faire.

Examinons maintenant plus en détail la formation de la vapeur et l'action qu'elle exerce sur les diverses parties de l'appareil. On la voit se produire dans la chaudière en quantité d'autant plus grande que la température est plus élevée, et si l'orifice par où elle s'échappe ne change point de diamètre, il est évident que la pression deviendra de plus en plus considérable. Mais pour bien comprendre ce qui aurait lieu dans ce cas, supposons un vase exactement fermé et contenant une certaine quantité d'eau. Si on l'expose à la chaleur, la vapeur produite prenant une force expansive de plus en plus grande, exercera sur ses parois une pression qui, augmentant sans cesse, finira par les rompre en donnant lieu à une forte explosion. Le même

effet devra se reproduire si le vase présente un orifice incapable de donner passage à toute la vapeur développée. Ainsi, une chaudière qui n'offrait qu'une ouverture insuffisante pour le passage de la vapeur, présenterait de grands dangers. Mais avant de faire connaître les moyens de prévenir ces accidents, il importe de signaler une seconde cause d'explosion dont les effets ne sont que trop communs.

Si la chaudière, au lieu d'être chauffée lentement, est rapidement portée au rouge, il se présentera un phénomène remarquable. La production de vapeur, d'abord très considérable, cessera tout-à-coup; l'eau ne sera plus en contact avec les parois, sur lesquelles elle roulera comme sur une surface couverte de poussière. Que le feu vienne maintenant à se ralentir, l'eau, mouillant de nouveau la chaudière, donnera lieu à un énorme dégagement de vapeur, qui indubitablement la fera éclater.

Jusqu'à présent deux moyens ont été employés pour éviter les explosions. Ce sont les soupapes de sûreté et les plaques fusibles.

Des soupapes de sûreté.

Les soupapes présentent diverses dispositions que nous allons examiner. Celles qui ont été d'abord employées consistaient en une plaque en cuivre, chargée d'un certain poids, et reposant sur un tube à bords très larges qui coïncidait exactement avec elle. Lorsque la vapeur présentait une pression supérieure au poids de la soupape, celle-ci était soulevée et prévenait ainsi les explosions. Ces appareils offraient cependant de graves inconvénients, et des chaudières qui en étaient munies avaient souvent éclaté. L'examen attentif des phénomènes qui accompagnent l'écoulement des fluides fit enfin connaître leur défaut, et ils furent complétement abandonnés. Lorsqu'un fluide s'échappe par un tube dont le diamètre va en augmentant, il tend à produire le vide contre ses parois, comme on peut s'en assurer en injectant de l'air par le sommet d'un cône flexible; celui-ci, au lieu d'être gonflé, se trouve au contraire fortement comprimé. Ce qui a lieu pour le cône de papier se passait évidemment pour la soupape, et, après s'être élevée d'une quantité très petite, elle se trouvait pressée de tout le poids d'une atmosphère.

On a obvié à cet inconvénient en réduisant presque à une ligne mathématique l'épaisseur des parois qui soutiennent la soupape. On a également employé des soupapes coniques ou sphériques. Les dernières offraient l'avantage de fermer l'orifice, quelle que fût leur position; mais dans ce cas le contact n'était jamais assez complet. Quant aux premières, elles ont le grave inconvénient de s'engager dans l'ouverture qui les reçoit, de manière à exiger souvent une force considérable pour les retirer.

Des plaques fusibles.

L'alliage de d'Arcet, formé de bismuth d'étain et de plomb, présente la propriété de fondre à une température inférieur à celle de l'eau bouillante. On peut en variant la proportion des métaux qui le composent, obtenir un alliage capable de fondre à telle température que l'on voudra, pourvu qu'elle soit inférieure à celle qui liquéfie le plomb. Il devient alors facile de fermer des plaques qui, sous une pression déterminée, pourront se fondre et donner ainsi passage à l'excès de vapeur. Ce moyen de sûreté présentait pourtant quelques inconvénients. Bien long-temps avant de se fondre, les plaques cédaient à la pression intérieure et finissaient par se déchirer. Une grille que l'on a placée au-dessus les maintient dans leur position primitive, et ne permet ainsi le passage de la vapeur que lorsque la fusion est complète.

Une fois le danger des explosions prévenu, il restait encore à alimenter la chaudière d'une manière convenable. C'est à cet usage qu'est destiné le floteur. Qu'on place sur l'eau un cylindre en pierre, il s'y enfoncera nécessairement; mais on sait qu'en même temps il perdra de son poids une quantité représentée par le poids du volume d'eau qu'il occupe. Si donc il se trouve attaché à un fleau semblable à celui d'une balance, et qu'à l'autre extrémité on place des poids, il arrivera au point où il pourra se maintenir à la surface du liquide. Mais si le niveau de celui-ci vient à baisser, le flotteur descendra et imprimera un certain mouvement au bras du levier; la partie qui supporte les poids s'élèvera par l'abaissement du liquide, et s'abaissera au contraire pendant son ascension. Rien de plus facile que de concevoir maintenant comment a lieu l'introduction de l'eau dans la chaudière. Lorsque, par suite de l'évaporation, le niveau vient à baisser, le fleau soulève un piston qui permet au liquide d'un réservoir supérieur de s'écouler; mais cet orifice se ferme nécessairement dès que l'eau a atteint son niveau primitif. Dans les machines à haute pression, l'introduction de l'eau ne pourrait avoir lieu de cette manière; elle est alors refoulé par une pompe, et un robinet, que fait ouvrir le flotteur, établit la communication du corps de pompe avec la chaudière. On a également employé la pression de la vapeur au même usage. Qu'on se figure pour cela un cylindre rempli d'eau, et communiquant avec la chaudière par sa partie intérieure et sa partie supérieure. La pression exercée par la vapeur étant égale de part et d'autre, l'introduction du liquide aura lieu dès que son niveau dans la chaudière sera au-dessus du niveau dans le cylindre. Les communications sont d'ailleurs établies tour à tour par l'action d'un flotteur.

Emploi de la vapeur dans les arts.

Avant de s'occuper de chacun de ces arts en particulier, le professeur signale les nombreuses branches de l'industrie qui peuvent tirer de l'usage de la vapeur un parti avantageux. Il indique d'abord l'économie immense qu'elle présente pour le chaufage des bains et autres masses d'eau considérables, telles que les appareils pour le lavage des salpêtres et la fabrication du sucre de betterave. Il fait connaître ensuite la faculté singulière qu'elle possède de diminuer l'élasticité des tissus et son emploi pour décatir les draps. Il suffit pour cela de les rouler sur un cylindre creux communiquant avec une chaudière. On doit cependant recouvrir ce cylindre d'une forte couverture en laine, afin que la vapeur qui s'échappe par les nombreux trous dont il est percé n'arrive au drap que dans un état extrême de division. Cette précaution est très importante, car on a observé que les tissus exposés long-temps à un jet de vapeur finissaient par se détruire. Mais de toutes ces applications, la plus remarquable est l emploi de la vapeur pour la courbure des bois. Lorsque ce corps a été placé pendant quelque temps en contact avec elle, il devient d'une flexibilité et d'une mollesse étonnante. S'il s'agit de courber des planches, on les dispose dans un cylindre en bois bien fermé et traversé par la vapeur. Au bout de quatre à cinq heures, l'action est terminée; leur élasticité et alors tellement faible que, lorsqu'on les laisse tomber à terre, le bruit qu'elles produisent n'est guère plus fort que celui que ferait une pièce de drap. Dans cet état, elles peuvent prendre toutes les courbures possibles et les conserver après le refroidissement. Cet avantage n'est pas le seul que présentent les bois traités de cette manière; ils sont encore privés de leur action hygrométrique, et peuvent être employés à une foule d'usages auxquels ils étaient impropres auparavant. Une des applications de la vapeur encore très importante, est son emploi dans le raffinage des salpêtres et de l'alun. On sait que cette dernière substance attaque avec rapidité les chaudières où on la prépare, et nécessite dès lors de grandes dépenses, tandis qu'à l'aide de la vapeur on peut opérer dans des vases de plomb, qui sont tout-à-fait inattaquables. Ces appareils se composent d'une chambre en plomb qui communique avec la chaudière, et d'une trémie placée à la partie supérieure, qui contient l'alun impur. Les cristaux fondent bientôt par l'action de la vapeur, et forment, à la partie inférieure de la chambre, une dissolution concentrée, que l'on en retire ensuite pour la faire cristalliser.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 50. VENDREDI 13 MARS 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, *l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles* littéraires, politiques *et* commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois. — Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

AVIS.

Une Table des matières est indispensable pour un journal tel que l'*Echo du monde savant*, rempli de faits si divers et d'articles auxquels on aura besoin de recourir par la suite dans une foule de recherches et de travaux; aussi préparons-nous une double Table des matières de l'*Echo* méthodique et alphabétique, très-détaillée, qui terminera le premier volume de notre journal, et qui sera adressée *gratis* à tous les abonnés possesseurs du volume entier. Il en sera de même pour les volumes subséquens.

Nos abonnés des départemens qui auraient reçu par erreur quelques numéro de l'*Echo* d'un format plus grand que de coutume, n'ont qu'à en faire rogner les marges pour régulariser leur collection, rien n'ayant été changé dans la justification des formes, depuis le n° 10, où elles furent élargies. Ainsi légèrement rogné, le format de l'*Echo* sera le petit in-folio adopté pour plusieurs ouvrages scientifiques, tels le *Voyage de Humboldt et Bonpland*, etc.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

La dernière séance de l'Académie des sciences a été très-animée, et, pour dire vrai, elle s'est passée presque tout entière en discussions sur divers sujets, discussions entamées et presque toutes interrompues sans solution, comme il est d'ailleurs trop d'usage, on le sait, dans les assemblées académiques.

A l'occasion du Mémoire de M. de Paravey sur l'astronomie des anciens, M. Arago annonce qu'il a cherché à s'assurer si les satellites de Jupiter pouvaient être aperçus à l'œil nu, toutefois en dépouillant cette planète de ses rayonnemens au moyen d'une lunette simple; l'expérience a été négative, peut-être parce que la lune était sur l'horizon. Quand la planète sera dans l'obscurité, d'autres expériences seront faites. « Il nous arrive souvent, continue le savant astronome, de montrer un satellite aux curieux avec le télescope. Ceux-ci, comparant mal la distance, assurent ensuite voir à l'œil nu le même satellite, tandis que c'est seulement une étoile voisine. » — M. Ampère pense que si quelques personnes ont vu les satellites sans télescope, ce sont des organisations à part, et qu'on ne peut conclure d'après des exceptions.

M. Biot demande qu'on l'autorise à accorder, pour la lecture de leurs Mémoires, un tour de faveur aux candidats qui se présentent à la place vacante par la mort de Dupuytren. Un long débat s'élève, où plusieurs membres prennent la parole. Entre les raisons des opposans, nous remarquons celle-ci qui nous semble juste: Ce n'est point sur un Mémoire qu'on pourra porter un jugement. Les antécédens des candidats sont de meilleurs titres.

Une autre discussion non moins animée s'établit au sujet de la demande faite par M. Viart, à l'effet d'obtenir un nouvel examen de son Mémoire sur la résistance qu'opposent divers solides à l'écrasement. L'ouvrage, après avoir attendu plus d'une année la sanction académique, a été imprimé, et dès-lors les usages de l'Académie ne permettraient plus qu'on y revînt.

M. Lamare-Picquot avait présenté dans la séance précédente une réfutation du rapport de M. Duméril sur le Mémoire où il établissait, entre autres faits importans d'histoire naturelle, *que les serpens ont la faculté de boire*. On discute pour savoir si un nouveau rapport sera fait sur ce nouveau travail. M. Duméril dit que la meilleure réponse sera l'impression de son rapport. « Mais, réplique M. Geoffroy Saint-Hilaire, l'auteur a droit à une révision, puisqu'il annonce des faits récens; et la faculté de boire ne peut être refusée aux serpens, puisqu'en effet ils boivent un gros de liquide, comme M. Lamare-Picquot l'a constaté. » Après de longues controverses, on ne décide pas si l'on fera droit ou non à M. Lamare-Picquot.

Une question grave est également agitée. L'Académie des sciences se formera-t-elle en deux divisions, l'une pour les sciences physiques, l'autre pour les sciences naturelles? Il est évident que l'unique séance hebdomadaire ne suffit plus à l'abondance des travaux, la correspondance seule en occupe toujours plus de la moitié. En second lieu, les lectures ne sont point écoutées, chaque auteur traitant une spécialité qui n'est représentée à l'Académie que par un très petit nombre de membres. Néanmoins, plusieurs voix s'élèvent contre la division de l'illustre corps. — Il y aurait, ce nous semble, un moyen de tout concilier. Les séances de l'académie commencent à 3 heures et finissent à 5; mais la Société géologique et la plupart des autres sociétés libres de Paris ouvrent leurs séances à 7 heures et demie du soir et ne les closent habituellement qu'à 10 heures et demie, 11 heures. Que l'Académie ouvre donc ses séances à 2 heures après midi, et elle pourra peut-être ainsi suffire à ses travaux et ajourner encore son inévitable scission.

Plusieurs membres réclament le comité secret, où l'on parviendra peut-être à s'entendre. Il y est décidé qu'on ne lira plus que des extraits de la correspondance, à moins d'une demande formelle de l'Académie, et que le temps accordé à chaque lecteur ne dépassera plus quinze minutes.

COURS SCIENTIFIQUES.

CHIMIE INDUSTRIELLE. — M. CLÉMENT DÉSORMES, Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers.

Treizième analyse.

Production de l'alcool.

Lorsque le suc du raisin se trouve exposé au contact de l'air par une température de 15 à 18°, il s'en dégage bientôt une grande quantité d'acide carbonique; le liquide perd peu à peu sa saveur sucrée, et au bout d'un certain temps, il ne renferme plus que de l'alcool au lieu du sucre qu'il contenait d'abord. Cette réaction est désignée sous le nom de fermentation alcoolique et devient facile à concevoir, lorsqu'on se rappelle que le sucre peut être considéré comme une combinaison d'alcool et d'acide carbonique.

La fermentation exige pour se développer certaines conditions qu'il importe d'examiner. La première et la plus importante consiste dans la présence d'une matière azotée, qui porte le nom de ferment. Cette substance, assez analogue au

blanc d'œuf par sa composition, paraît seule déterminer la séparation de l'acide carbonique; vient ensuite la température du liquide : au-dessous de zéro, et même à quelques degrés au-dessus, toute fermentation devient impossible. L'alcool se produit bien au-dessus de 20°, mais alors il se transforme presque immédiatement en acide acétique. Ainsi une température trop basse ou trop élevée est également contraire à la transformation du sucre en alcool et acide carbonique. Enfin, la dernière condition dépend de la concentration du liquide, un sirop ne pourrait fermenter que très-imparfaitement ; d'une autre part, il importe d'ajouter le moins d'eau possible, puisque cette substance doit ensuite être séparée. C'est encore au tâtonnement de l'expérience qu'il faut nous en rapporter ; elle nous indique une densité de 1,060 comme le point le plus convenable.

On voit, d'après ce qui précède, que l'alcool obtenu immédiatement se trouve toujours mélangé d'une grande quantité d'eau. Dans cet état, il ne peut guère être employé autrement que pour boisson, et l'on est obligé, pour les besoins des arts, de lui enlever la majeure partie de l'eau à laquelle il se trouve uni. Cette opération porte le nom de distillation.

Distillation.

Si l'on a eu deux liquides dont les points d'ébullition se trouvent à des températures différentes, il sera facile, à l'aide d'une chaleur ménagée, de séparer celui qui pourra se vaporiser au degré le plus bas. Or, c'est précisément ce qui a lieu pour l'eau et l'alcool; ce dernier liquide bout à 78°, tandis que l'eau en exige 100 pour passer à l'état de vapeur. C'est aussi sur ce principe que repose toute la distillation. Il ne faudrait pourtant pas croire qu'il est possible d'obtenir par une première opération de l'alcool absolument privé d'eau : l'on sait que les gaz qui traversent des liquides se saturent de vapeur, et que cette quantité augmente avec la température. La vapeur alcoolique est un véritable gaz, aussi entraîne-t-elle une grande quantité d'eau, qui se condense ensuite avec elle.

On a d'abord employé des distillations successives pour concentrer plus ou moins les eaux-de-vie. Ce procédé offrait d'assez grands inconvéniens ; il y avait d'une part une grande perte de temps, et la non-continuité du travail augmentait en outre la dépense de combustible. Parmi les divers appareils que l'on emploie maintenant, celui de M. Derosnes offre le plus d'avantage. Il se compose d'une chaudière principale dans laquelle se produit de la vapeur contenant une certaine quantité d'alcool. Cette vapeur arrive, à l'aide d'un tuyau, dans une vis d'Archimède; du vin à une température élevée coule sur le pas de cette vis, et s'échauffe par son contact avec la vapeur à laquelle il cède une certaine quantité d'alcool, tandis qu'il se condense une quantité d'eau proportionnelle. La vapeur, de plus en plus riche en alcool, arrive ainsi au sommet de la vis, d'où elle pénètre dans les condensateurs, tandis que le vin, suivant une marche contraire, se rend dans la chaudière. Une difficulté se présentait ; le liquide contenu dans la chaudière pouvait renfermer encore une certaine quantité d'alcool, ce qui pouvait occasioner des pertes considérables dans le cas où il en aurait été retiré. On a remédié à cet inconvénient en plaçant une petite chaudière d'essai à côté de la première; c'est par elle que l'on fait écouler la vinasse, après s'être assuré qu'elle ne renferme plus aucune trace d'alcool. La marche de cet appareil est continue ; l'économie de chaleur est portée à son plus haut point, car le vin est employé à condenser la vapeur au lieu de l'eau que l'on plaçait dans le serpentin des anciens appareils : il permet aussi, à l'aide d'une disposition fort ingénieuse, d'obtenir à volonté de l'eau-de-vie ou de l'alcool à 34°. Dans quelques appareils, au lieu de la vis d'Archimède, l'on emploie un cylindre traversé par des diaphragmes sur lesquels tombe une pluie de vin chaud que traverse la vapeur.

A. P.

P. S. M. Clément Desormes ayant été empêché de faire ses deux dernières leçons, notre analyse est aujourd'hui plus raccourcie.

HISTOIRE NATURELLE.

M. Pouchet, professeur d'histoire naturelle à Rouen, a réuni dans l'une de ses dernières leçons une foule de documens curieux sur les éléphans. Nos lecteurs en liront avec intérêt une courte analyse.

On connaît trois espèces d'éléphans, dont deux, celui de l'Inde et celui d'Afrique, sont actuellement vivantes sur le globe, et le troisième, l'éléphant fossile, qui existait avant notre époque et que nous ne connaissons guère que par ses ossemens.

Long-temps on ignora l'anatomie de ce grand pachyderme. Celui de Louis IV fut le premier qu'on étudia avec soin. Le système osseux de l'éléphant offre dans un certain nombre de pièces une ressemblance avec les os correspondans chez l'homme, tels que les os du bassin, de la cuisse, une partie de ceux du pied, surtout l'astragale et le calcanéum, plusieurs des vertèbres dorsales, l'atlas et l'axis ; similitude qui a fait long-temps regarder les restes fossiles qu'on en découvre en beaucoup de lieux comme appartenant à la race prétendue des géans.

La tête volumineuse de l'éléphant, terminée par une trompe robuste et ornée de ses défenses, donne à ce mammifère un aspect de noblesse qui a fait supposer en lui une intelligence extraordinaire. Cette intelligence pourtant n'est point supérieure à celle du chien. La vindication et la reconnaissance sont les sentimens les plus prononcés chez eux. Tout le monde en sait quelque exemple.

Doux et sociables, les éléphans vivent en petites troupes, conduites par l'un des plus âgés. Les mères, dit Buffon, restent au milieu ainsi que leurs petits qu'elles portent avec leur trompe lorsqu'elles voyagent.

L'allaitement a lieu au moyen de la bouche et non de la trompe.

Des rubans d'émail, entourant des lames d'os réunies ensemble par une matière dure que l'on nomme *cément*, forment les dents de ces mammifères. Les lames dentaires affectent des formes particulières, selon l'espèce que l'on observe, et sont d'autant plus nombreuses que l'animal est plus âgé. Au lieu de naître au-dessous de celles qui les ont précédées et de les chasser au-dehors par leur développement, selon la loi générale, les dents des éléphans viennent en arrière, et s'avancent en poussant devant elles la vieille dent, qui s'use à mesure pour faire place à la nouvelle. Chaque mâchoire n'en possède qu'une ou deux, trois au plus. Pendant la durée de la vie, chaque molaire se renouvelle huit fois, de manière que l'animal, bien qu'il n'en produise qu'une à la fois de chaque côté des mâchoires, n'en use pas moins trente-deux dans la période de son existence.

Leurs défenses, qui sont des incisives, offrent de grands rapports avec celles des rongeurs ; l'émail en est très-mince et situé tout autour. Ce sont de vraies dents, puisqu'elles sont contenues dans l'os intermaxillaire. Quelques éléphans de Ceylan en sont dépourvus. Ce sont les mâles, surtout ceux de l'espèce africaine, qui portent les plus fortes. On en a vu du poids de 325 livres. L'*ivoire*, que nous appliquons à tant d'usages, nous vient des défenses de ce pachyderme.

L'éléphant est herbivore. Son estomac est simple, très-vaste, ses intestins très-amples. Dans l'Inde on leur donne pour nourriture 100 livres de riz par jour et une certaine quantité d'herbe fraîche. Celui de Versailles mangeait 80 livres de pain chaque jour, deux seaux de potage et toutes les pâtisseries des visiteurs. Il buvait 12 pintes de vin.

C'est sur l'extrémité des pieds que s'appuie l'éléphant ; de petites pelottes de tissu cellulaire graisseux empêchent la trop grande compression des vaisseaux. Sa marche est rapide, il peut faire de 25 à 40 lieues par jour. Le poids qu'il supporte est de 2 à 3 milles. Il se charge et se décharge lui-même, assujettit le fardeau, le pose avec précaution, lance ou traîne des galères.

Les éléphans nagent très-bien, la trompe hors de l'eau. Ils se multiplient rarement en domesticité. Si l'on en croit Philostrate et Juba, la durée de la vie de ces animaux pourrait excéder 400 ans.

L'éléphant fossile (*E. primogenius*) a le crâne remarquable par l'extrême alongement de ses alvéoles; par son squelette il se rapproche davantage de l'espèce indienne. Il était constitué pour supporter le froid, ainsi que le prouve son épaisse fourrure, qui se compose au moins de deux espèces de poils. Ses débris se trouvent ordinairement dans les couches meubles et superficielles du sol. On en trouve sur toutes les parties du globe, l'Amérique, l'Asie, l'Afrique et l'Europe. C'est à cet animal qu'appartenait sans doute la dent colossale que saint Augustin dit que l'on trouva près d'Utique, ainsi que l'ossature d'Antée découverte dans la Mauritanie, et aux mânes duquel on offrit un sacrifice.

Aucune terre n'est aussi féconde en éléphans antédiluviens que le nord de l'Asie. Les voyageurs rapportent que le sol ne paraît formé que de leurs ossemens, de sable et de glace.

On voit aujourd'hui au Musée de Saint-Pétersbourg le squelette d'un éléphant fossile, trouvé encore revêtu de parties molles. Découvert en 1799 par un pêcheur tungouse, à l'embouchure de la Léna, il échoua, en 1804, après un grand dégel. Les défenses purent être extraites. En 1806, le professeur Adam, de Moscou, trouva l'animal mutilé par les Jakoutes qui avaient enlevé les chairs pour leurs chiens, et les animaux carnassiers avaient trouvé leur repas sur ce cadavre. Une partie de la peau et une oreille restaient intactes; on distinguait même la prunelle de l'œil et le cerveau. Le cou était couvert d'une épaisse crinière, la peau de crins noirâtres et d'une espèce de laine d'un brun rouge. Plus de 30 livres de cette fourrure avaient été déposées dans le sol par les ours. La tête, dépourvue de ses défenses, pesait 400 livres.

NOUVELLES.

Le 3 mars, entre cinq et neuf heures du soir, un météore lumineux a éclaté près de Sémur, dans la direction du nord-ouest. Il était brillant et du volume apparent d'un globe de trois à quatre pouces de diamètre. La trace qu'il a laissée, d'une forme irrégulière d'abord, s'est terminée par un V très-distinct, dont la durée a été de cinq à six minutes sans variation.

— Il est question de former à Saint-Omer un cabinet d'histoire naturelle. On y parle aussi d'un jardin botanique, d'une maison de refuge, etc. Saint-Omer est en voie de progrès.

— On assure que M. Jaubert va nous donner une traduction des Principes de géologie de Lyell, d'après la dernière édition en 4 volumes in-8°, et qu'il a reçu de l'auteur les cuivres gravés à Londres; on dit même que M. Lyell doit revoir cette traduction, et que son intention est d'y refondre plusieurs chapitres importans.

— Nous apprenons que M. Elie de Beaumont vient d'être présenté comme candidat à la Société royale de Londres pour une place vacante de correspondant étranger.

— Après un nombreux concours ouvert à la Faculté de droit de Poitiers, pour une chaire de Code civil, M. Abel Pervinquière, bâtonnier des avocats, a été nommé professeur.

— Le 11 novembre, la Société académique d'Angers ouvrira une exposition des produits de l'industrie angevine. Poitiers va avoir une semblable exposition. Si les départemens avaient plus de relations entre eux, nous pensons que ces solennités des arts et du commerce acquerraient plus d'importance.

Astronomie ancienne et égyptienne.

M. *de Paravey* a envoyé à l'Académie des sciences une seconde lettre sur la connaissance plus ou moins confuse qu'ont eue les anciens de l'*anneau de Saturne*, et peut-être de quatre de ses satellites.

Les idées de *couronne* et de royauté sont attribuées par toute l'antiquité au dieu qui répond à cette planète, dieu qui, nous dit la Fable, fut détrôné par Jupiter son fils; et son nom *cronos* en grec (écrit par un *kappa*, et non par un *chi*, a de singuliers rapports avec le latin *corona*, comme avec l'anglais *crown*; de sorte que cet astre, distingué de tous les autres par l'anneau dont il est enceint, aurait pu s'appeler l'*astre à couronne* ou *à anneau*.

Or, dans le Panthéon égyptien (pl. XXII de Champollion), ce dieu Saturne, ici appelé *Seb*, *Sev*, *Souk*, et aussi *Petbé*, est figuré avec une tête de crocodile surmontée d'un globe et de deux feuilles ou plumes, et ayant un corps humain; et ce globe ne peut indiquer que celui de *Saturne*, car *Strabon* nous apprend que le *crocodile* des Grecs se nommait *suchus* ou *souchus* en égyptien; et les médailles des nômes égyptiens, frappées sous les Grecs, offrent aussi Saturne planète sous la forme du crocodile.

Mais en copte et en arabe, le crocodile, parmi ses noms divers, a celui de *pharao*, d'où l'on a tiré le nom de *Pharaon*, ou de *roi*, *monarque couronné*, employé dans la Bible; et dans le cycle des douze animaux, le cinquième animal, qui est le dragon ou l'*uræus* égyptien, le *basilic*, autre emblême de royauté en Chine comme en Egypte, est nommé *firio* en japonais, nom très-voisin de *pharaó* en copte; et en effet, chez les Turcs, ce cinquième animal de leur cycle d'année, est figuré comme un *crocodile*, et non plus comme un *dragon* ou comme un *uræus*.

Ces noms ou ces formes diverses, appliqués à l'astre de Saturne ou à son symbole hiéroglyphique, viennent donc, aux yeux de M. de Paravey, démontrer que cette planète, en raison sans doute de son anneau, était la planète royale ou la couronnée.

Il restait à retrouver cet anneau dans les monumens égyptiens; et, dans la planche XXI du Panthéon égyptien, on voit, en effet, le dieu *Souk*, ou *Seb*, ou *Saturne*, sous forme humaine et la tête ornée d'un globe rouge, emboîté dans un demi-anneau jaune qui le supporte. Nos télescopes offrent l'anneau de Saturne sous une forme bien plus elliptique; mais les anciens Egyptiens pouvaient ne le voir que d'une manière confuse, si leurs lunettes étaient peu perfectionnées. Et d'ailleurs les peintres égyptiens altéraient souvent les figures d'après des règles fixes; ainsi ils dessinaient les yeux comme vus de face dans les figures de profil, et les corps humains étaient toujours raides et peu gracieux, bien qu'ils rendissent les animaux fort habilement.

Dans une figure de dieu peint en jaune, auquel on offre un sacrifice, et où M. Champollion a vu à tort le dieu *Lunus*, M. de Paravey cite en outre un globe aplati ou elliptique, orné d'un *uræus*, basilic ou dragon, type de royauté et de *Saturne*; et ce globe est emboîté dans un demi-anneau elliptique, exactement comme se voit Saturne quand son anneau le touche et le rase par en bas, vu de la terre. On peut ici consulter la planche XIV (E) de Champollion, et si, dans cette figure, entre le dieu Lunus, alors elle offrirait une conjonction de Saturne et de la lune (*a*).

M. de Paravey conclut donc de tout ce qui précède que les anciens ont eu quelques connaissances de l'anneau de Saturne; et, quant à ses satellites, il cite la planche XXVII (I) de Champollion, où il est figuré avec la même mitre ou bonnet astronomique que Jupiter-Ammon, c'est-à-dire un bonnet orné de quatre globes inégaux, symbole de quatre de ses sept satellites; et on sait, en effet, qu'on a découvert un, puis quatre, puis cinq, puis sept satellites de *Saturne*. M. de Paravey suppose que les anciens n'en connaissaient que quatre, et ici il cite *Bailly*, p. 81 (Astronomie ancienne). M. Bailly en effet, avec M. de Buffon, observe que les Indiens admettent quinze mondes ou quinze planètes, desquels on se rendrait raison, en supposant qu'ils connaissaient, outre nos sept planètes, les quatre satellites de Jupiter et les quatre premiers satellites de Saturne.

Tout ceci n'offre pas une démonstration mathématique; mais on ne peut nier que toutes ces inductions se suivent et s'enchaînent, ce qui a frappé sans doute l'Académie, qui a entendu cette lecture avec un intérêt marqué. Et quant à ce qu'a dit M. Libri sur la connaissance tardive du verre

(*a*) Dans toutes les figures du zodiaque, et notamment dans celle du manuscrit arabe donné par Bonaparte au cabinet des manuscrits, Saturne, dieu cruel et inexorable, est figuré comme un guerrier nègre ou un bourreau, tenant à la main une tête coupée. On sait que les Phéniciens et les Carthaginois immolaient des hommes à *Saturne* ou au farouche Moloch, dieu des sacrifices. Enfin, dans le planisphère de Denderah, on trouve sous le Verseau, *domicile de Saturne*, un cercle où sont figurés huit prisonniers destinés à être immolés.

et des lunettes, ce sont des questions que M. de Paravey annonce vouloir traiter spécialement un peu plus tard.

— M. Charles Chevalier adresse trois lentilles en pierres précieuses qu'il a fabriquées depuis la dernière séance de l'Académie. Ces lentilles sont les premières véritablement construites selon les lois de l'achromatisme. Elles sont en *flint-glass* et *grenat*. Une lentille achromatique en grenat, d'une puissance très-grande, peut être livrée au prix de vingt francs. M. Brewster possède deux lentilles de grenat qui surpassent, dit-il, toutes les lentilles solides qu'il a vues. M. Chevalier annonce qu'il s'occupe en ce moment d'établir des lentilles en diamant et en saphir qu'il soumettra à l'Académie.

— MM. Trécourt et Georges Obhersauzer présentent aussi des lentilles en saphir, en rubis et en diamant. Travaillées dans une sphère d'un millimètre de rayon, leur grossissement est d'environ quatre cents fois, et leur foyer d'un demi-millimètre. Leur diamètre est de soixante-seize centièmes de millimètre, et leur épaisseur de quinze centièmes. Un millimètre cube pourrait donc contenir vingt-neuf de ces lentilles. Le poids de celle de diamant n'est pas d'un huitième de milligramme ou la cent cinquantième partie d'un grain.

BULLETIN ARCHÉOLOGIQUE.

On nous adresse de Montpellier le premier cahier des *Publications de la Société archéologique* de cette ville. Il renferme trois Mémoires qui la feront connaître avantageusement : *Substantion; Des vieilles maisons de Montpellier; Sur l'ancienne Mesua.*

Le premier est relatif à la ville de *Substantion*. L'auteur, M. de Saint-Paul, nous fait d'abord connaître cette antique cité par l'histoire de son nom, qui est, sinon l'histoire de la ville même, du moins son introduction la plus naturelle. D'après une inscription récemment découverte à Nîmes, et offrant six noms de villes gauloises appartenant aux Volces arécomiques, le nom primitif était *Sextant* : d'où l'Itinéraire d'Antonin a fait *Sextantio*, qui, successivement transformé, est devenu *Substantion*. La table de Peuttinger, il est vrai, l'avait aussi appelée *Serratio ;* mais l'auteur, loin de s'attacher à prouver qu'elle est dans l'erreur, s'appuyant au contraire sur diverses probabilités et sur l'étymologie du mot *Serrat*, l'admet comme une seconde dénomination en usage, croit y reconnaître le nom latinisé d'une ville ligure, et corrobore ses conjectures philologiques par la critique monumentale. L'examen des ruines de *Subtantion* lui fournit en effet des preuves satisfaisantes d'une existence anté-romaine; il la restitue du mieux qu'il est possible, et se trouve ainsi avoir découvert les restes d'une ville gauloise que des peuples d'origines diverses nommaient indifféremment *Sextant* ou *Serrat*.

Voilà pour la partie neuve du travail. Vient ensuite l'histoire de la cité et de ses ruines jusqu'à nous, chacune de ses périodes romaine, wisigothique, etc., éclairée successivement par les débris qui nous en restent; travail complet, comme on voit, où rien n'est oublié, pas même l'archéologie morale, la poétique légende du roc de *Substantion*, que le peuple commence à ne plus savoir de nos jours.

Dans le second Mémoire, M. J. Renouvier applique aux vieilles maisons de Montpellier les divisions admises dans l'étude comparative des formes architecturales, ayant bien soin toutefois de les modifier d'après les circonstances locales. L'auteur reconnaît cinq périodes de constructions, qui, sans avoir la même importance, ont toutes des caractères très-distincts.

La première époque, du xe au xiie siècle, comprend les constructions romanes dont le caractère distinctif est un arc à plein cintre coupé par un large linteau monolithe, portant sur des impostes.

La deuxième époque, du xiie au xiiie siècle, comprend l'époque transitoire où les premières ogives furent souvent, comme les cintres qui les avaient précédées, coupées par un large linteau ou architrave monolithe; et, ce qui est digne de remarque à cette époque, c'est la persistance dans le Midi de cette architrave, caractère de l'ancienne architecture romaine, étranger depuis long-temps à l'architecture du Nord.

La troisième époque, du xiiie au xve siècle, comprend les édifices du style ogival pur, forme architecturale en quelque sorte imposée par la guerre des Albigeois, et bien inférieure dans le Midi, où l'architecture romane offrait alors dans ses développemens un art aussi riche qu'original. Mais cette infériorité, grande au xiiie siècle, était sinon effacée, du moins bien diminuée au xve siècle, où les peuples du Nord et du Midi prenaient une part commune au travail de l'unité française.

La quatrième époque, qui est celle de la décadence du style ogival, et la cinquième, qui comprend celle de la *renaissance*, ou le retour à l'art antique, offrent dans les vieilles maisons de Montpellier les mêmes transformations que partout ailleurs, et terminent un travail remarquable par une fine critique et des recherches consciencieuses.

Le troisième Mémoire, dû à M. Thomas, archiviste de la préfecture, redresse l'erreur géographique qui a fait croire à tous les auteurs que l'ancienne *Mesua* de Pomponius Mela était la ville qui porte aujourd'hui le nom de Mèze. Quelles que soient, en effet, les suppositions, la description de *Mesua*, d'après le géographe ancien, son île et sa colline, unies au continent par une langue de terre, ne peuvent nullement s'appliquer à la ville de Mèze (Hérault), située dans une plaine et au bord de l'étang de Thau, qui l'éloigne de la mer; tandis que la même description est frappante de vérité à l'égard de l'île et de l'ancienne ville de Maguelonne. En outre, Pomponius Mela, par une méthode naturelle qui semble lui être commune avec Strabon, ne manque jamais de désigner tous les lieux remarquables qui se trouvent sur les courans fluviatiles dont il fait mention. Or, arrivant à parler du *Ledum flumen*, il nomme immédiatement Mesua, qui ne peut être que Maguelonne à l'embouchure de la rivière du Lez, et nullement la ville de Mèze, qui en est éloignée de six ou sept lieues. D'ailleurs cette dernière ville, où l'on n'a trouvé aucune trace de son antiquité prétendue, n'est connue qu'à partir de 843, par une charte de Charles le Chauve, qui l'a désignée sous le nom de *Castellum Mesoœ*, tandis que toutes les probabilités doivent faire regarder Maguelonne comme une ville phocéenne, et qui, à l'époque de Pomponius Mela, ne pouvait passer inaperçue. M. Thomas établit encore que l'île désignée par Pline sous le nom de *Metina, mox Blascon*, ne peut être que l'ancienne *Mesua*, c'est-à-dire Maguelonne, la seule île voisine de celle de Brescou.

En résumé, l'histoire générale doit à la Société archéologique de Montpellier une ville gauloise de plus et une erreur géographique de moins; de même que l'histoire locale de la cité lui doit, par le Mémoire de M. Renouvier, la découverte de sa vieille maison consulaire et la restitution de son ancienne architecture. R. T.

— Une trouvaille importante en numismatique, qui se rattache à l'histoire du département de la Lozère (ancien pays des Gabales) pendant la période romaine, vient d'avoir lieu dans l'arrondissement de Mende.

Un cultivateur, en défonçant un tertre, brisa avec la pioche un petit vase en terre, contenant cent vingt-deux pièces de monnaie en argent. Toutes ces pièces, acquises, à l'exception de huit, par M. Ignon père, qui depuis long-temps s'occupe de réunir dans son cabinet tout ce qui peut présenter quelque intérêt historique de localité, appartiennent à une haute antiquité. On y remarque plusieurs variétés d'as ou deniers romains, des médailles consulaires, et d'autres appartenant à quarante-sept familles romaines (1), avec revers variés, des médailles de Pompée, de César, de Marc-Antoine et d'Auguste.

(*Journal agronom., commerc., littér., de la Lozère.*)

(1) Acilia, Afrania, Alexandria, Antonia, Aquilia, Baebia, Cæcilia, Calpurnia, Carisia, Cassia, Claudia, Clovlia, Considia, Cordia, Cornelia, Flaminia, Fonteia, Fundania, Hostilia, Julia, Junia, Licinia, Livincia, Lucilia, Lucretia, Marcia, Mussidia, Nœvia, Nasidia, Nonia, Numitoria, Papia, Plautia, Poblicia, Pompeia, Pomponia, Porcia, Procilia, Roscia, Rubria, Rutilia, Satrienus, surnom dont on ne connaît pas le nom de famille.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 51. VENDREDI 20 MARS 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

L'ÉCHO Du Monde Savant.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles littéraires, politiques et commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux Supplémens par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

DIVERS AVIS.

MM. les Souscripteurs dont l'abonnement expire au 1er avril prochain voudront bien adresser leur renouvellement avant cette époque, afin qu'ils n'éprouvent point de retard dans l'envoi des numéros. A dater du mois d'avril, les adresses des abonnés à l'année entière seront imprimées; il importe donc qu'ils veuillent bien nous les envoyer correctes et bien complètes.

Pour régulariser la marche de notre publication, nous avons fait commencer la seconde année de *l'Echo* au 1er janvier 1835, bien que notre journal n'eût alors que neuf mois d'existence. Mais, selon l'engagement pris envers nos premiers abonnés, nous avons continué à les servir jusqu'au douzième mois, sans leur faire subir aucune augmentation de prix, malgré l'augmentation considérable de nos charges. — Aujourd'hui nous leur laissons la faculté de s'abonner encore pour un an, c'est-à-dire jusqu'au 1er avril 1836, au prix de 15 fr. pour la France, et 18 fr. pour l'étranger; mais ils peuvent aussi, pour régulariser leur propre comptabilité, ne s'abonner que jusqu'au 1er janvier prochain, et dans ce cas, le prix serait 12 fr. pour la France et 15 fr. pour l'étranger. Ceux de nos anciens abonnés qui déjà nous ont adressé leur renouvellement pour une année entière, et qui ont peut-être cru que leur première année était expirée au 1er janvier dernier, recevront le journal jusqu'en avril 1836.

Nous ne devons pas laisser ignorer aux nouveaux abonnés que la première année de *l'Echo* (n° 1 à 40) s'épuise rapidement. Il ne nous reste plus aujourd'hui que *sept* collections complètes, prix 15 fr. au bureau du journal. On ne peut les adresser par la poste.

Si quelques personnes, qui ne font pas collection de *l'Echo*, veulent bien nous céder les numéros 6, 9 et 15, nous les reprendrons au prix de 50 centimes chaque, et nous pourrons ainsi compléter quelques collections de plus qui seront livrées par tour d'inscription.

Notre n° 12, qui manquait à un grand nombre de nouveaux abonnés, vient d'être réimprimé et distribué. Si quelques personnes ont été oubliées, elles voudront bien le réclamer (franco).

On peut prendre séparément le dernier trimestre de 1834, pendant lequel a commencé l'analyse des cours, et qui, pour cette raison, a été tiré à plus grand nombre. Prix: 4 fr. 50 c. au bureau, et 5 fr. par la poste.

Tous les abonnemens doivent dater désormais de janvier, avril, juillet ou octobre.

Plusieurs observations nous ont été faites par nos lecteurs, et toutes nous prouvent l'intérêt qu'ils prennent au succès toujours croissant de *l'Echo*. Aussi ne cesserons-nous de faire tous les efforts, tous les sacrifices qui devront assurer l'extension et le perfectionnement successif de notre publication.

L'addition de deux supplémens par mois, et l'adoption du petit-texte dans la *Revue bibliographique*, ont dû prouver, autant que les soins de plus en plus marqués introduits dans la rédaction, que nos promesses n'étaient point vaines. Dès aujourd'hui nous ferons composer en petit-romain une partie considérable du journal, ce qui nous permettra d'y faire entrer beaucoup plus de matière. En outre, de nouveaux arrangemens nous assurent de la régularité dans l'émission de *l'Echo*, régularité qu'au reste on exige moins d'un journal scientifique dont les articles nécessitent quelquefois de longues recherches dans les bibliothèques et dans les collections, mais que nous obtiendrons enfin de nos imprimeurs par des sacrifices d'argent.

Les manquemens et retards imputables à la poste et aux porteurs de Paris sont nombreux; l'effrayante multiplicité des publications les rend même inévitables; néanmoins, nous prions nos abonnés de nous les faire connaître.

COURS SCIENTIFIQUES.

L'Echo du Monde savant *reproduira cette année, régulièrement, le cours de chimie industrielle de* M. Clément Désormes, *professeur au Conservatoire des arts et métiers; le cours de géologie de* M. Elie de Beaumont, *professeur au Collège de France; le cours d'astronomie de* M. Arago, *professeur à l'Observatoire, et celui d'archéologie de* M. Raoul Rochette, *professeur à la Bibliothèque du Roi.*

A mesure que l'un de ces cours sera terminé, un nouveau sera choisi pour être transmis aux lecteurs de *l'Echo*.

CHIMIE INDUSTRIELLE. — M. CLÉMENT DÉSORMES,

Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers.

Quatorzième analyse.

Du blanchiment.

Les filamens de coton, de chanvre et de lin contiennent une matière colorante qui paraît être la même, et le blanchiment a pour but de séparer cette substance des tissus qui la renferment. On peut s'assurer que cette matière ne fait point partie des filamens, ou du moins qu'il est possible de l'enlever sans nuire à leur ténacité. Que l'on charge en effet un fil écru d'un certain nombre de poids capables de le rompre, il sera facile de blanchir ce fil; et, quoique dans cette opération il ait perdu 35 pour 100 de sa substance, il supportera encore la même tension. Les alcalis séparent en deux parties la matière colorante, l'une qu'ils dissolvent, et une seconde insoluble, qui peut être détachée par le frottement. Le chlore paraît agir sur cette dernière substance et la transformer en matière soluble, que les alcalis peuvent ensuite enlever.

Tels sont les principes sur lesquels repose l'art du blanchisseur; mais, avant d'en examiner les détails, jetons un coup-d'œil sur quelques opérations préliminaires.

Lorsque les tissus sortent des mains du fabricant, tous les fils sont enduits d'une matière gommeuse dont la présence nuirait au blanchiment, et qu'il est dès-lors nécessaire de séparer. On place les toiles dans une grande cuve contenant de l'eau, ainsi qu'une petite quantité de farine ou de son; la fermentation s'établit bientôt, et la matière gommeuse se trouve transformée en une substance soluble, et une autre insoluble, qui s'enlève avec la plus grande facilité. Il est du plus haut intérêt d'arrêter à temps la fermentation; le tissu pourrait s'altérer considérablement, et même se détruire en totalité.

La seconde opération, qui porte le nom de grillage, a pour but d'enlever aux tissus tous les petits filamens qui divergent autour de chaque fil; elle s'exécutait autrefois en faisant passer la toile sur un cylindre de fonte chauffé au rouge. Depuis quelque temps on a employé, en Angleterre d'abord, puis en France, un moyen beaucoup plus avantageux. Le tissu passe dans une lame incandescente placée entre deux cylindres. Voici la disposition de cet appareil. Le cylindre inférieur est percé, sur une ligne parallèle à l'axe, d'une multitude de trous extrêmement rapprochés, et cette ligne correspond dans le cylindre supérieur à une rainure qui communique avec l'intérieur. Du gaz, semblable

à celui de l'éclairage, s'échappe du cylindre inférieur, et pénètre par la rainure dans le cylindre supérieur, où elle est aspirée à l'aide d'une machine pneumatique mue par la vapeur. On voit que, par cette disposition, la flamme brûle non-seulement les filamens de la surface, mais encore ceux qui se trouvent dans l'intervalle de chaque fil.

Le blanchîment proprement dit se compose d'une suite d'opérations, les unes chimiques, les autres mécaniques. La première consiste à mettre les tissus en contact avec de la chaux. On les place pour cela dans de grandes cuves, et l'on forme des lits alternatifs de matière à blanchir et de chaux en bouillie très-claire. La cuve est alors remplie d'eau et chauffée à la vapeur. Il est nécessaire que les surfaces se trouvent renouvelées le plus souvent possible, ce que l'on obtient en soutirant du liquide par la partie inférieure de la cuve, et le versant à la partie supérieure. Je dois ici faire une remarque : c'est qu'en général on croit dans le monde que la chaux altère les tissus et nuit à leur solidité. Il n'en est absolument rien; et si, dans quelques circonstances, des lessives où se trouvait de la chaux ont produit de mauvais effets, ce n'est point à cette substance qu'il faut les attribuer, mais bien à la potasse caustique qui s'était produite dans le liquide par la réaction de la chaux et du carbonate de potasse qu'il contenait. L'opération que je viens de décrire a rendu soluble une certaine quantité de matière colorante qui s'est trouvée emportée par le liquide; mais il en reste une autre portion qui ne peut s'enlever qu'à l'aide de procédés mécaniques. En France, on emploie des battoirs pour arriver à ce but; mais ces instrumens sont excessivement mauvais, en ce que, portant sur quelques points seulement, la pression qu'ils exercent fatigue considérablement les tissus.

Les Anglais, qui nous sont toujours supérieurs pour les applications mécaniques, se servent depuis long-temps de roues laveuses. Ces roues ne sont autre chose que des tambours de deux mètres de diamètre, tournant sur un axe horizontal. Dans les uns, la circonférence intérieure est munie d'un grand nombre de bâtons parallèles à l'axe, sur lesquels les tissus peuvent rouler et se débarrasser ainsi d'une partie de la matière colorante. Cette disposition, employée dans quelques parties de l'Angleterre, n'est pourtant pas la meilleure, et l'on doit lui préférer les tambours à compartimens, qui sont disposés de la manière suivante : le tambour est exactement fermé sur toutes ses faces; dans l'intérieur, deux diaphragmes parallèles à l'axe le divisent en quatre cases, dans chacune desquelles peut se placer une pièce de tissus. Il est percé à l'une de ses bases de quatre trous circulaires, correspondant à chaque case; à la circonférence de la base opposée règne une rainure par laquelle peut entrer une lessive, ou simplement de l'eau pure, suivant l'opération que l'on se propose d'exécuter. Le tambour est alors mis en mouvement, de manière à ce que chaque pièce soit projetée fortement contre les parois de la case où elle se trouve. On voit qu'à l'aide de ce procédé les pièces sont beaucoup moins détériorées que par le battoir, puisque la pression se trouve uniforme pour toute la masse. Il présente, en outre, une économie de main-d'œuvre qui ne laisse pas que d'être assez considérable.

Le battage des toiles une fois terminé, il faut soumettre celles-ci à une série d'opérations semblables, plus ou moins répétées, suivant la nature du tissu que l'on a à blanchir. Les lessives alcalines, le chlore, l'acidulation et le battage sont successivement employés. La lessive alcaline s'obtient au moyen du carbonate de potasse ou de soude. La première de ces substances a été seule employée pendant fort long-temps, et ce n'est qu'à l'aide de quelques artifices que l'on est parvenu à vaincre un préjugé fort enraciné qui faisait regarder la soude comme bien inférieure à la potasse, tandis qu'elle lui est de beaucoup supérieure. Il a fallu prendre cette substance telle qu'elle sortait de nos fabriques, la fondre, la mêler ensuite avec des matières étrangères qui nuisaient plus ou moins à ses propriétés, pour lui donner l'apparence des potasses d'Amérique, et pouvoir ainsi la livrer à la consommation. Ce procédé étant encore employé, je ne crois pas inutile de le faire connaître. Le carbonate de soude est placé dans une grande chaudière de fonte; lorsqu'il est à peu près fondu, on y introduit une petite quantité de sulfate de cuivre et de nitrate de potasse. Il se produit alors du sulfate de soude et du carbonate de cuivre qui colore les matières en vert. Le nitrate de potasse est destiné à oxider quelques portions de sulfate de sodium, qui se trouve mêlé à la soude du commerce. Pour donner à la masse la couleur rouge des potasses d'Amérique, il faut la porter à une haute température et l'agiter sans cesse avec un bâton; celui-ci, par sa décomposition, dégage de l'hydrogène qui réduit le carbonate de cuivre, et le transforme en cuivre métallique et en protoxide rouge.

Une des conditions nécessaires pour que le blanchîment puisse s'opérer, est le mouvement continuel de la lessive à travers les tissus. On employait autrefois, et l'on emploie même encore dans plusieurs localités, une méthode excessivement vicieuse. Le liquide était soutiré de la cuve, placé dans une chaudière, porté à l'ébullition, et versé de nouveau à sa partie supérieure. La lessive traversait bien ainsi les tissus; mais, indépendamment de la grande dépense de combustible que nécessitait cette opération, il se présentait un inconvénient extrêmement grave. Par les ébullitions successives qu'elle éprouvait, la lessive pouvait se concentrer, et le carbonate alcalin devenait alors capable d'altérer les tissus, ou même de les détruire totalement. L'emploi de la vapeur a présenté des avantages immenses : d'abord sécurité complète sur l'action de la soude, puis économie de combustible, enfin économie de main-d'œuvre; car l'on peut, à l'aide d'un tuyau adapté au double fond de la cuve, faire en sorte que la vapeur refoule à sa partie supérieure le liquide qui se trouvait au fond, et déterminer ainsi un mouvement continuel dans toute la masse. Les tissus sont lavés après le lessivage, et portés ensuite dans un bain de chlorure que l'on a eu soin d'aciduler légèrement; car cette substance n'agirait pas seule, et ce n'est que le chlore qu'elle renferme qui peut rendre soluble une partie de la matière colorante. Ce corps doit donc être séparé de la base à laquelle il était uni.

Le dernier bain dans lequel la toile doit être plongée se compose d'eau légèrement acidulée par de l'acide sulfurique ou hydrochlorique. Jusqu'à présent le choix de ces deux corps a été uniquement déterminé par leur prix. Le dernier présentait cependant quelques chances de sécurité qui ne se trouvent point dans l'emploi de l'acide sulfurique. L'on sait en effet que, lorsque des toiles acidulées sont séchées promptement, ce dernier acide se concentre et finit par détruire le fil qui les composait. Il importe donc, quel que soit l'acide que l'on emploie, mais surtout lorsqu'on se sert d'acide sulfurique, de laver les toiles avec le plus grand soin, afin qu'il n'en reste aucune trace. A. P.

ARCHÉOLOGIE.

M. Raoul-Rochette, professeur à la Bibliothèque royale.

De l'étude et de l'histoire de l'art. (3e article.)

Il y a deux grandes sources d'inspirations pour les arts: le monde physique ou la nature qui nous environne de ses formes multiples, variées, qui parlent aux sens et qu'on peut *idéaliser*, c'est-à-dire embellir et concevoir sous leur expression la plus haute : ce qui n'est autre chose que se créer un type imitatif, et l'*idéal* d'un tableau où est cette beauté modèle que chaque artiste doit sentir vivre en lui s'il veut animer l'expression qu'il essaie de donner à la nature;

En second lieu, le monde symbolique, créé d'après les dogmes religieux, et se perpétuant par la tradition, dans lequel le génie de l'imitation joue un rôle secondaire, et ne figure des objets que pour rappeler l'idée qu'ils expriment. L'artiste n'est ici qu'un manouvrier ou un scribe; il n'invente rien, il n'est point créateur, car l'intelligence sacerdotale le dirige et lui dicte ce qu'il faut écrire sur le papyrus ou sur le parchemin, sur le bronze ou sur le marbre, sur les parois des temples ou sur la terre même en creusant leurs fondemens. Elle l'accompagne partout, ne voyant en lui qu'un instrument de son écriture idéographique, et dans les chefs-d'œuvre de l'art qu'un moyen solennel et durable de parler aux hommes par des monumens.

Ces deux sources d'inspirations, chacune avec un développement particulier, furent fécondes pour l'Egypte et

pour la Grèce. Mais il faut remarquer que les chefs-d'œuvre de tous les temps participèrent toujours plus ou moins de l'une et de l'autre, qu'elles sont par conséquent destinées à n'en former qu'une seule.

Leur combinaison, en effet, en produit une troisième, complément des deux premières, qui les résume dans leurs élémens, et où le sublime des pensées religieuses s'unit au grandiose et à la beauté idéale des formes physiques. L'art chrétien du moyen-âge, dans ses cathédrales et dans les chefs-d'œuvre de tous les artistes, nous en offre un exemple; et il a combiné, peut-être, au plus haut degré possible, ces deux ordres d'idées, empruntées à la nature et au monde des symboles. C'est un des rapports sous lequel il nous semble supérieur à tout ce qui l'a précédé. Pour décider la question, suivons M. Raoul Rochette dans l'examen des *types imitatifs qui constituent l'art du christianisme.*

Comme nous avons eu occasion de l'observer, ces types doivent être tout différens de ceux de l'art antique. C'est, en effet « un *Homme-Dieu*, une *Vierge-Mère*, des femmes, des vieillards, qui viennent exprimer, dans un nouveau système imitatif, une philosophie nouvelle dont les images sont empruntées aux douleurs, aux faiblesses, aux imperfections de l'humanité, » c'est la mélancolie, cette Muse chrétienne par excellence, sublime et douce à la fois, qui vient diriger la main de l'artiste. Elle lui montre d'abord deux de ces figures idéales qui diffèrent de tout ce que les hommes ont jamais produit ou imaginé.

La première est Dieu lui-même, Dieu manifesté sous les formes de l'humanité. C'est le Christ tel que Raphaël en a réalisé l'image dans sa *Transfiguration*, et Léonard de Vinci dans sa *Cène* de Milan. La seconde est la *Mère* mortelle de ce Dieu fait homme, la vierge sans tache, représentée avec l'*Enfant-Dieu* sur ses genoux; c'est-à-dire, d'un côté une conception unique, admirable, faisant descendre la beauté divine sur cette terre, et atteignant le plus haut degré de l'idéal; et de l'autre, ce qu'il y a de plus tendre, de plus pur et de plus ineffable ici-bas, le sentiment d'une mère uni par un amour divin au cœur d'une vierge.

Au-dessous de ces deux grandes images apparaissent, comme figures idéales d'un ordre subordonné, *saint Jean*, l'ami de cœur du Christ; *saint Jean-Baptiste*, etc., et tous les types de la famille du Sauveur, pris dans les affections les plus intimes de la nature humaine, « de manière à personnifier, sous les traits de ces héros du christianisme, tout ce que l'humanité renferme de sentimens tendres, de dévoûmens sublimes et de faiblesses touchantes, et non plus ces qualités physiques qui avaient eu jadis leur consécration dans l'Olympe idéal, et leur culte dans le monde réel.

Les seuls types fournis par la famille du Sauveur, tels qu'on les retrouve dans les catacombes, embrassent l'âge primitif de l'art chrétien. Plus tard, une seconde période est signalée par l'apparition des martyrs, des docteurs, des anachorètes et de tout ce qui compose l'âge héroïque du christianisme. Mais sans entrer dans l'histoire de la formation de tous ces types imitatifs, ce qui nous mènerait beaucoup trop loin, bornons-nous à constater l'influence sacerdotale hiératique, qui, en déterminant leurs caractères, posa les véritables fondemens de l'art chrétien.

Bysance, devenu sous Constantin le siége du christianisme, a donné son nom à l'école des prêtres artistes, qui, à partir de cette époque, commencèrent à déterminer les caractères de la figure du Sauveur et de celle de la Vierge.

Les plus anciennes images du Christ, sorties de leurs mains, le représentent avec la même forme hiératique qu'il a conservée durant tout le moyen-âge, c'est-à-dire, avec ce visage ovale, cette physionomie grave, douce et mélancolique, cette barbe courte et rare, ces cheveux séparés sur le milieu du front en deux larges masses qui retombent sur les épaules; tel enfin que la tradition nous le rappelle et que les conciles ont toujours prescrit de le peindre.

Le portrait de la Vierge fut consacré en 431 par le concile d'Éphèse, qui adopta la forme déjà conçue par les artistes chrétiens, et la rendit hiératique. La Vierge fut dèslors constamment représentée *avec l'enfant sur les genoux*, et c'était le symbole immuable auquel on reconnaissait la mère du Sauveur.

L'influence sacerdotale sur ces types imitatifs lui communiqua l'élément essentiel de l'art égyptien et ses conditions de durée, et un exemple fera sentir combien cet élément devint fécond en devenant chrétien. Tandis que l'art égyptien, qui, dans le groupe d'*Isis allaitant Horus*, avait aussi la représentation d'une mère avec son enfant, n'y voyait qu'un symbole et rien autre chose qu'un hiéroglyphe en peinture ou en relief, le génie du christianisme, respectant constamment dans le même sujet les traditions hiératiques, sut néanmoins les combiner avec toutes les ressources de l'imitation, et, comme l'a si bien dit M. Raoul-Rochette, il permet d'apprécier dans ce seul motif, mille fois reproduit et toujours varié, depuis la madone du Guido de Sienne jusqu'à *une sainte Famille* de Francia, du Pérugin et de Raphaël, toute la puissance d'un art inépuisable comme la nature qui le guide et comme le sentiment qui l'inspire.

Pour résumer une première impression produite par l'œuvre de M. Raoul-Rochette, il nous semble que, dans l'expression de ses types, l'art chrétien, comme l'art grec qu'il résume en ce point, prit la nature pour guide et pour modèle. Comme celui de l'antique Egypte, il eut aussi des formes symboliques et sacrées qui parlèrent à l'intelligence. Mais ce par quoi il diffère d'eux, ou plutôt les complète et les développe, c'est que, supérieur pour la pensée philosophique, il domina et unit, en se les appropriant, les élémens essentiels à l'un et à l'autre, et que, s'exerçant sur des types différens, il peut encore intéresser le sens moral en s'adressant à ce qu'il y a de plus intime dans le cœur de l'homme.

R. T.

— Le monde archéologique s'agite vivement au sujet de la question de Nérac. La lettre que nous avons insérée dans le n° 48 de *l'Echo*, en réponse aux objections émises contre l'authenticité des monumens extraits de cette ville, a fait sensation, et déjà, nous dit-on, MM. Mérimée et Prevost se prononcent en leur faveur. On parle même d'un prochain voyage de M. Lenormand, dont le but principal serait de visiter les lieux, et de voir en détail les pièces déposées dans le musée de Toulouse. Enfin, une lettre que nous avions reçue en réponse à celle que la Société archéologique nous a adressée officiellement (*Echo*, 48), nous est aujourd'hui réclamée par son auteur, avec prière de n'en pas parler. (L'abondance des matières nous avait obligés à la réserver pour le supplément de ce jour.) Au reste, l'affaire de Nérac se complique de graves incidens. Le conseil municipal de cette ville vient d'intenter un procès au vendeur de ces marbres suspects, que l'on suppose avoir été soustraits frauduleusement aux fouilles faites dans la Garenne (1) par ordre de l'autorité municipale. Le résultat de ce procès sera nécessairement de faire connaître l'origine des monumens en question, dont on ignore complètement encore le premier possesseur et le véritable lieu d'extraction.

— Nous devons à M. Lacroix quelques détails sur une découverte faite auprès de Mâcon. On a trouvé, en creusant un champ autrefois occupé par un bois, plusieurs statuettes de bronze, chacune de trois ou quatre pouces de hauteur; entre autres deux Jupiter gaulois d'un travail assez grossier; une Fortune tenant la corne d'abondance de la main droite, un aviron de la gauche, et ayant une feuille de lotos sur la tête; enfin une petite Victoire ailée, portant une couronne d'une main et une palme de l'autre.

— *La Société royale des antiquaires* de l'Ouest poursuit avec ardeur ses utiles travaux. M. de Beauregard, évêque d'Orléans, a présenté à cette Société un Mémoire accompagné d'une carte, sur le lieu où s'est livrée, en 507, la bataille entre Clovis et Alaric II, roi des Visigoths. Après avoir rapporté tous les passages d'auteurs anciens qui parlent de cette bataille, l'auteur fait connaître les lieux dont il parle, avec la position et les mouvemens de chaque armée; et d'après son examen détaillé et consciencieux, il semblerait résulter que c'est du camp situé en face de Voulon, *Villa Vocladis*, que Clovis sortit pour combattre et vaincre Alaric; que c'est près de là qu'il faut placer le *campus vocladensis*, ou champ de bataille; enfin, que si l'on veut désigner désormais par un nom moderne la bataille livrée entre les deux princes, c'est celui de Voulon et non celui de Vouillé qu'il faut employer.

(1) Dans le n° 48, pag. 212, 2ᵉ colonne, lisez *Garenne* au lieu de *Garonne*.



MM. Boucher, Thibaudeau, Gaillard, de Lalande, de Beauregard, Garnier, Massion, et l'abbé Cousseau ont également communiqué des documens qui prouvent l'ardeur avec laquelle on se livre aujourdhui sur tous les points aux études archéologiques les plus approfondies.

NOUVELLES.

Mardi et mercredi derniers, a eu lieu la vente des ouvrages offerts pour le monument Cuvier. C'était certes une belle occasion pour le monde savant de professer des sentimens généreux; mais, ô honte! nous ne pouvons le taire, ni les grands ouvrages de nos hommes célèbres ne figurent à cette vente, ni les savans ne sont venus y déposer, par une enchère, leur offrande et leur hommage à Cuvier! Quelle est donc la cause d'un fait si étrange? il n'est que trop facile de l'indiquer, car c'est toujours cet esprit de coterie, cette inconcevable fascination des yeux et du cœur qui s'emparent des hommes voués à l'étude, dès le jour de leur affiliation à nos sociétés académiques, et qui les poursuivent jusqu'à la mort, jusqu'après le tombeau. Or, cette idée si heureuse de proposer aux savans l'érection d'un monument à Cuvier par le seul produit de leurs œuvres scientifiques, eût dû germer dans tous les cœurs. Mais faisons taire cette indignation que nous inspirent les seuls sentimens de l'honneur national, méconnu malheureusement en cette circonstance. Qu'il nous suffise d'avoir constaté ce fait, et que, dans une autre occasion, chacun sache sacrifier à la gloire du pays des considérations personnelles si peu généreuses.

— L'homœopathie, contre laquelle s'élèvent en France bien des voix imposantes, fait néanmoins parmi nous de nombreux prosélytes. Mais n'y aura-t-il pas beaucoup de dupes au milieu de ceux-ci? Nous verrons bientôt; car, introduite en France, la méthode des millionniennes y sera certainement mise dans le creuset, et n'en sera retirée que victorieuse ou perdue. Quoi qu'il en soit, une Société homœopathique s'est déjà constituée à Dijon, le 25 février dernier. Hannemann en a été proclamé président d'honneur. Le lendemain même plusieurs Mémoires et observations pratiques ont été lus. Cette Société se compose des homœopathes de la Côte-d'Or, du Doubs, du Jura, de la Haute-Saône, de la Nièvre et de Saône-et-Loire. Elle se réunira tous les trois mois et alternativement dans chacun des chefs-lieux des départemens qu'elle embrasse. La seconde réunion a déjà eu lieu le 15 mai, à Besançon. Elle doit publier un journal mensuel, où seront consignés, outre les travaux des membres de la Société, les Mémoires et observations des médecins français et allemands.

— M. Biot prie l'Académie de pourvoir, dans sa prochaine séance, à son remplacement, le mauvais état de sa santé ne lui permettant pas d'occuper plus long-temps le fauteuil de la présidence.

— MM. Velpeau, Lisfranc, Leroy d'Etyole, Ségalas et Bréchet, se présentent comme candidats à la place laissée vacante dans le sein de l'Académie par la mort de M. Dupuytren. MM. Lisfranc et Velpeau ont donné, dans la dernière séance, le résumé de leurs Mémoires, qui, n'ayant trait qu'à la médecine et à la chirurgie, ne pourraient être reproduits dans l'*Echo*.

M. Bréchet a déposé un travail sur l'audition des oiseaux, accompagné d'un atlas de douze planches, faisant suite à ses recherches sur la structure des organes sensoriaux chez les animaux vertébrés. Nous donnerons l'analyse de ce Mémoire, qui ajoute aux titres nombreux de ce candidat.

— MM. Ch. J. Kenigs, Benjamin-Phillips-Georges Lowe, et Richard Owen viennent d'être proclamés membres de la Société royale de Londres.

— MM. Frédéric Cuvier et Lesson ont été admis par la Société géologique de Londres au nombre de ses membres étrangers.

— M. Lyell, qui d'abord avait professé des doutes au sujet du soulèvement progressif de la Suède, reconnaît maintenant « que M. de Buch et même Playfer, avant lui, avaient raison de dire que la Suède s'élève. »

— La commission chargée de l'érection, à Mayence, d'un monument à Guttemberg, l'inventeur de l'imprimerie, n'a réuni qu'une somme de 10,500 florins 19 kr., dans laquelle la France est comprise pour 830 flor. 58 kr., et la riche Angleterre, pour 50 flor.; et ces cinquante florins ont été donnés par un Allemand qui réside en Angleterre! Il manque donc encore 8,000 flor., qui seront fournis moyennant des actions garanties par la ville.

— M. Henri Blatin adresse à l'Académie des sciences, dans un paquet cacheté, la description d'un appareil fort simple et peu coûteux, qui résoudrait complètement le problème de la direction des aérostats. La machine, d'un petit volume, pourra être montée par une seule personne, et marcher dans une direction donnée, avec une vitesse de plusieurs lieues à l'heure. Un nouveau système de parachute rendra les accidens presque impossibles.

— M. Haggot, résidant à Durhan (Angleterre), a fait insérer dans un journal anglais la prétendue découverte qui suit. Sans rien en préjuger, nous croyons bon seulement de prévenir nos lecteurs que nous n'en garantissons point l'authenticité. Au lieu d'eau ordinaire, dit-il, pour faire du pain, servez-vous de pluie dans laquelle vous aurez fait bouillir du son. Fait avec cette eau, le pain ne perdra rien en blancheur, et deviendra au contraire plus nourrissant. Il devrait cette qualité, d'après cet expérimentateur, à une espèce d'huile que l'eau sépare du son, et dont la propriété serait, en agissant sur notre estomac, de donner plus de ton et de vigueur à tout notre système organique. Pour montrer qu'il n'y a rien de surprenant dans le fait qu'il annonce, il ajoute qu'un autre Anglais a trouvé que le pain fait avec de l'eau de pluie est bien plus nourrissant qu'avec une autre eau, et, si l'on emploie de l'eau de pluie d'orage, l'amélioration est encore plus sensible.

— Dans les premiers jours du mois de mars, plusieurs secousses de tremblement de terre se sont fait sentir à Florence. La plus violente a duré près de quatre minutes; le palais, les édifices publics et quelques maisons ont été ébranlés jusque dans leurs fondemens. Ce phénomène avait été précédé, depuis long-temps, de coups de vent furieux et de bourrasques des plus impétueuses.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

Expériences nouvelles sur la vitesse du fluide électrique.

Nous extrayons de la deuxième partie des *Transactions philosophiques de Londres* pour 1834, une note du plus grand intérêt sur des expériences relatives à la vitesse de propagation de l'électricité dues au professeur Wheastone.

Deux grandes difficultés se présentent dans cette recherche : l'une provient de la durée de la sensation lumineuse, plus longue que l'impression qui l'a produite. Ainsi l'on connaît l'expérience d'un cercle que fait un point lumineux en rotation; cette prolongation dans la sensation s'oppose à l'évaluation exacte de la durée de l'impression. La seconde difficulté est l'étendue qu'il faudrait donner au conducteur pour avoir une différence appréciable dans le passage de l'étincelle en deux endroits. La prodigieuse vitesse de l'électricité ne permet pas de l'aborder directement; il faudrait des conducteurs de plusieurs milliers de lieues pour obtenir des différences de fractions de seconde. Ne pouvant résoudre la difficulté directement, le professeur anglais a eu recours à d'ingénieux procédés.

Après beaucoup d'essais infructueux, il s'arrêta à l'expérience suivante, qu'il se propose de suivre et de perfectionner.

Il plaça un double miroir métallique à l'extrémité d'un axe de rotation; un grand rouet pouvait lui donner un mouvement très-rapide. Le ton musical produit par le choc d'une carte attachée à l'axe en donnait le nombre.

Un point lumineux, vu par la réflexion de l'une et de l'autre face du miroir en mouvement, produisait, par chaque demi-tour, deux cercles lumineux marchant en sens inverse du miroir. Chaque inégalité de la flamme était appréciable par des cercles plus ou moins distincts : c'est ainsi qu'il vit une série de condensations et de dilatations lumineuses dans la flamme de l'hydrogène, qui produit un son en traversant un tube de verre. Il vit aussi que l'aigrette électrique n'était point un tout continu, mais une suite de très-petites étincelles.

Il prit un fil d'un demi-mille de long, qu'il coupa au milieu, et disposa chaque moitié de manière à ce que les deux extrémités et les deux bouts du milieu fussent sur une ligne parallèle au miroir, de telle sorte que les trois étincelles se présentassent sur une même ligne. La sensation durant plus que l'impression, au lieu de points que les trois étincelles devaient faire, il vit trois arcs de cercle, dont les origines

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1.



eussent dû commencer sur la même droite, si le passage aux trois sections avait été instantané. Il donna jusqu'à 800 tours par seconde au miroir. A ce degré de vitesse, l'origine du premier et celle du dernier arc restèrent sur la même droite; mais la ligne du milieu avait son origine plus avancée ou plus reculée, selon le sens donné à la rotation. Il fait remarquer que cette expérience ne s'accorde pas avec l'électricité considérée comme un seul fluide, entrant par un bout et sortant par l'autre, telle que la théorie de Franklin le demanderait. Les deux étincelles extrêmes étant toujours instantanées, tandis que celle du milieu apparaît un peu plus tard, elles indiquent une double cause électrique, soit deux fluides, soit une différence d'équilibration agissant des deux côtés à la fois. Il déduisit la vitesse et la durée de l'étincelle par son passage dans un demi-degré d'un cercle de dix pieds de rayon.

Il conclut de ces expériences :

1° Que la vitesse de l'électricité à travers un fil de cuivre d'un quinzième de pouce anglais excédait la vitesse de la lumière à travers les espaces planétaires; qu'elle était au moins de 288,000 milles par seconde;

2° Que la rupture d'équilibre électrique dans un fil communiquant aux deux surfaces garnies d'une bouteille de Leyde, passe au même instant aux deux extrémités du fil, et un peu plus tard au milieu du circuit;

3° Que la lumière de l'électricité, dans l'état d'une grande tension, a moins de durée que la millionième partie d'une seconde;

4° Que l'œil est capable de percevoir distinctement des objets qui se présentent dans ce court espace de temps.

Cette expérience est d'un grand intérêt pour la science; mais elle a besoin d'être suivie et modifiée pour avoir des résultats comparables et positifs. L'auteur promet de la continuer; nous attendrons donc ses nouvelles communications. Nous ferons seulement remarquer qu'il se présente plusieurs questions qu'il faudra isoler :

1° La vitesse varie-t-elle avec la tension?

2° Varie-t-elle avec les conducteurs?

3° Est-elle la même à toutes les époques dans un même conducteur?

4° Si l'électricité se propage dans les espaces planétaires, la vitesse y est-elle la même que dans les conducteurs matériels?

Je ne puis douter que dans l'électricité à faible tension on n'observe de grandes différences de propagation entre une première expérience et les suivantes. Si l'on prend un multiplicateur qui soit en repos depuis long-temps, l'électricité à faible tension ne vaincra qu'avec peine et avec lenteur la première inertie; mais une fois vaincue, des quantités plus faibles encore passeront facilement, soit dans le même sens, soit en sens contraire. C'est avec l'électricité provenant de la chaleur que cette inégalité est la plus sensible. Un effet semblable a lieu avec les électroscopes à feuilles d'or. Ce n'est point après le repos qu'ils ont leur plus grande sensibilité, mais lorsqu'on a vaincu également leur première inertie. C'est une considération qu'il ne faut pas négliger dans les expériences ni dans les déductions théoriques sur l'état des atomes. PELTIER.

— *Papiers.* — M. Pallas, docteur-médecin à Saint-Omer, vient d'adresser à l'Académie un échantillon de papier fabriqué avec le parenchyme du maïs, dont on a séparé la matière sucrée. Ce papier est d'une couleur jaune foncé; on peut écrire dessus. Il a été fabriqué par M. Ballart, fabricant à Saint-Omer. « Aucune matière collante, dit l'auteur de la lettre, n'est entrée dans la composition de ce papier; il doit sa fermeté et son imperméabilité à la grande quantité de mucilage que la plante contient naturellement. En opérant sur de grandes quantités, on pourra peut-être obtenir un produit plus beau, plus souple; mais, tel qu'il est, il réunit les qualités nécessaires à un très-bon papier d'emballage. »

— M. Salmon, qui a reçu de l'Académie des sciences le grand prix Monthion pour la fabrication du noir animalisé, dont il est l'inventeur, annonce qu'il a trouvé dans le département de la Charente une mine de lignite de l'épaisseur de vingt pieds, d'un brun rougeâtre, à l'état d'une grande division, contenant pour cent, sept d'alumine, deux d'oxide de fer, et trois de soufre, le reste composé de matières végétales et animales.

A côté de cette couche de lignite existe une mine de schiste bitumineux, ayant la propriété décolorante comme celui que M. Bergouhnioux fit le premier connaître en Auvergne.

Ce lignite, calciné, donne une poudre noire extrêmement absorbante et désinfectante. M. Salmon le regarde comme le meilleur qu'on puisse employer pour la fabrication du noir animalisé.

Dissolution du caoutchouc.

Jusqu'à présent on a cru que le caoutchouc ne pouvait être dissous sans altération dans l'essence de térébenthine. M. Cazenaud, médecin au Locle (Suisse), nous écrit qu'il est parvenu à dissoudre cette substance dans cette huile essentielle bien rectifiée, en lui conservant toutes ses propriétés. La proportion est de six livres d'essence pour une de caoutchouc. Coupé par morceaux, le caoutchouc, après avoir macéré à froid pendant douze heures dans l'essence, est soumis, dans un sac de toile serrée, à une forte pression. La dissolution passe à travers le tissu sous forme d'un sirop épais. Si on l'étend sur une glace, au bout de cinq à six heures l'huile de térébenthine s'est évaporée, et le caoutchouc reste à l'état sec. Pourvu qu'on ait soin d'opérer la ventilation, il est inutile d'élever la température. Appliquée au pinceau, sur des tissus ou d'autres corps, cette dissolution y adhère et les rend parfaitement imperméables. Elle sert très-bien à coller des morceaux de caoutchouc les uns aux autres; l'adhérence parfaite a lieu au bout de trois heures au plus.

—M. Meeson propose le nouveau réactif suivant pour reconnaître la présence de la morphine et de ses sels. Si, après avoir dissous de la morphine ou un de ses sels dans une forte solution de chlore, on ajoute de l'ammoniaque, la solution prendra une couleur brune foncée, qu'une addition de chlore fait disparaître. Cet effet n'a lieu avec aucun des autres alcalis végétaux que l'auteur a examinés. Si on emploie le même réactif avec la quinine ou ses sels, on obtient une belle couleur verte, qui devient rouge par l'addition d'un peu d'acide.

ZOOLOGIE.

M. Gervais a présenté à la Société des sciences naturelles quelques individus d'une espèce peu connue de rat, le rat de Barbarie, *mus barbarus*, L., sur lequel il a fait les observations suivantes :

Le *mus barbarus* n'a pas trois doigts seulement aux membres antérieurs, comme l'a indiqué Linné, mais bien quatre, comme tous ses congénères, et de plus, comme quelques-uns d'entre eux, un petit tubercule placé au côté interne, tubercule qui paraît onguiculé.

Les dents de cet animal ne permettront pas, comme l'avaient supposé quelques naturalistes, de l'éloigner du genre dans lequel on le place généralement; car elles sont tuberculeuses comme celles de tous les rats, avec cette très-légère différence que la première molaire a sept tubercules au lieu de six, et la seconde cinq au lieu de quatre.

Les individus observés par M. Gervais sont encore très-jeunes; ils ont été rapportés d'Oran, côte de Barbarie, par M. Eydoux, qui les a trouvés dans la campagne.

Oiseaux-mouches.

On doit encore à M. Gervais deux espèces nouvelles d'oiseaux-mouches, l'une voisine de l'oiseau-mouche Maugé et qu'il nomme *oiseau-mouche Ricord* (*ornismya Ricordii*), du nom du voyageur naturaliste qui la lui a procurée; l'autre, *oiseau-mouche cinnamomon* (*orn. cinnamomea*). Elle a pour caractère principal d'avoir tout le plumage, à l'exception des ailes qui sont brunes, d'un roux cannelle uniforme, avec une calotte d'un roux métallique et chatoyant sur le dessus de la tête. L'oiseau- mouche Ricord vient de Cuba. Le cinnamomon se trouve à Don-Juan-Fernandès, île située dans la mer du Sud par le travers du Chili.

Sur l'œuf de la brebis.

Encouragé par le succès qu'il avait obtenu dans l'étude de l'ovologie du lapin, M. Coste a entrepris le même travail sur la brebis. Il a commencé par rechercher l'ovule dans la vésicule de Graaf. Il l'a trouvé sans difficulté nageant dans le liquide qui remplit cette vésicule. Semblable à celui du lapin, cet ovule présente, au microscope, une aire circulaire demi-transparente. M. Coste admet que cet ovule ovarien, qui est tout-à-fait libre d'adhérence avec la vésicule de Graaf, est exhalé par elle. Cinq jours après la conception,

l'ovule est globuleux et ne s'est pas encore sensiblement accru dans la corne de l'utérus correspondante à l'ovaire dont il provient. Deux vésicules emboîtées, l'une extérieure, nommée *vitelline*, l'autre intérieure, appelée *blastodermique*, constituent cet œuf.—Le huitième jour l'ovule s'est alongé; sa forme est à peu près celle d'un ver. Les deux vésicules se sont alongées avec lui, et ont pris 5 à 8 lignes de long. —Du neuvième au treizième jour, l'œuf s'accroît progressivement en longueur, et comme il marche en serpentant entre les éminences dont chaque surface interne de l'utérus est parsemée, sa longueur est supérieure à celle de cet organe. — Du treizième au quatorzième jour, il se forme autour de l'œuf une membrane opaque, blanchâtre, qui se détruit assez facilement dans l'eau. C'est la membrane *corticale*. — Au quinzième jour, on voit apparaître, sur la face interne de la membrane blastodermique, une tache circulaire, premier rudiment de l'embryon. — Au seizième jour, cette tache s'agrandit, devient elliptique. L'embryon, au dix-septième jour, a deux lignes de long. A cette époque apparaît, sous la forme d'un croissant, la vessie *ovo-urinaire*, qui naît près de l'extrémité postérieure de l'embryon, et y adhère par le milieu de sa concavité.

Ainsi l'œuf de la brebis se compose, au quinzième jour, de dehors en dedans, 1° de la membrane adventive (*corticale*); 2° de la membrane propre que l'ovule possédait dans l'ovaire (*vitelline*), qui, plus tard, se confond par adhérence organique avec la vessie ovo-urinaire qu'elle recouvre; 3° de la membrane *blastodermique*.

La vessie ovo-urinaire, en se développant, tend à envahir la cavité de la vésicule vitelline que remplissait seule auparavant la vésicule ombilicale. Vers le second jour s'établit une adhérence organique entre la vessie ovo-urinaire et la membrane vitelline. L'embryon continue de se développer, et subit divers changemens de position que M. Coste décrit avec soin. Il se loge et s'enfonce de plus en plus dans une dépression de la vessie ovo-urinaire que remplit un liquide aqueux. Cette dépression augmente et finit par se fermer à la manière d'une bourse par le rapprochement des bords. Alors l'embryon est recouvert par une double enveloppe vasculaire, formée par la plicature de la vessie ovo-urinaire, comme cela a lieu pour le poulet.

Le vingt-neuvième jour après la conception, une membrane non vasculaire forme une membrane à part dans la vessie ovo-urinaire, et contient ordinairement l'urine du fœtus. C'est aussi après quatre semaines de conception que se forment les cotylédons placentaires.

M. Dutrochet, chargé de faire un rapport sur le travail de M. Coste, après y avoir habilement relevé quelques erreurs, donne à l'auteur de justes éloges.

Nouveau genre de raies électriques.

M. Henle a constaté que le *torpedo brasiliensis* d'Olfers, et plusieurs autres espèces, s'éloignent beaucoup des torpilles marbrée et ocellée, tant par la composition de leur squelette que par leur forme extérieure, et ces différences l'ont conduit à établir pour les premiers un genre nouveau sous le nom de *narcine*, tandis qu'il conserve aux derniers celui de *torpedo*. Il désigne en même temps la petite famille formée par ces deux genres sous le nom de *torpilliens* (*torpedines*). Dans ces deux genres, le corps est nu, sans écailles et sans piquans; les nageoires abdominales naissent immédiatement derrière les pectorales, de manière qu'elles sont en partie recouvertes par l'insertion de ces dernières (l'animal étant supposé couché sur l'abdomen); la queue est plus charnue que chez les autres raies, à l'exception des rhinobates; elle est large, un peu aplatie à sa base, et arrondie en arrière; enfin elle est pourvue d'une seule ou de deux nageoires sur la face dorsale, et d'une troisième, de forme triangulaire, qui la termine. La valvule nasale présente quatre faces, son bord inférieur est libre dans toute sa largeur (et non réuni à la mâchoire supérieure dans son milieu). Les dents sont des crochets pointus, creux, à base élargie. L'arc scapulaire n'est pas soudé aux vertèbres dans le point où il croise la colonne vertébrale, mais il est placé dans la chair sans adhérence avec d'autres cartilages. Ce caractère distingue les raies électriques des autres raies. L'espace compris entre le crâne, les branchies et la nageoire pectorale, est occupé de chaque côté par l'organe électrique. Cet organe est composé d'un grand nombre de petits prismes triangulaires ou hexagones, dont l'axe se dirige de la face centrale vers la face dorsale de l'animal. Les prismes eux-mêmes sont composés de lamelles transversales placées exactement les unes sur les autres.

(*Annal. des Sc. nat.*)

— Une observation de M. Grasset, de la Charité (Nièvre), semble confirmer une assertion physiologique soutenue par M. Lamarc-Picquet, sur la double faculté que M. Duméril refuse aux ophidiens, de boire et de téter.

En août 1817, aux usines de la Doué, une couleuvre fut aperçue pendante au pis d'une vache. Ce serpent fut tué et reconnu par M. Grasset pour une couleuvre à collier (*coluber natrix*) très-commune dans ces parages. — Il en sera de cette question maitenant soulevée, comme celle des pluies de crapauds. M. Duméril les a d'abord repoussées; aussitôt l'Académie fut inondée de lettres à l'appui de ce fait connu de tout temps. De même, cette faculté de boire chez les serpens, admise par les plus anciens auteurs, sera bientôt confirmée par des observations adressées de tous les points.

BOTANIQUE.

Plantes spontanées.

Rien n'est plus singulier que l'apparition et le développement inaccoutumés de quelques plantes dans certaines occasions. C'est ainsi qu'après le grand incendie de Londres, en 1666, la surface entière de la ville dévastée se couvrit avec une telle profusion d'une espèce de crucifère, le *sisymbrium irio*, L., que l'on calcula que tout le reste de l'Europe ne pouvait en contenir autant de pieds. Ne sait-on pas aussi que si une source d'eau salée vient à poindre dans un lieu même fort éloigné de la mer, le voisinage se couvre de plantes propres aux localités maritimes, plantes qui, jusqu'à ce moment, avaient été tout-à-fait étrangères à la contrée? Un lac vient-il à être desséché, tout de suite il est envahi par une végétation toute particulière et différente de celle qui croissait même sur ses bords. Quand certains marais de la Zélande furent desséchés, on y observa en abondance le *carex cyperoïdes*, qui n'est point une plante danoise, mais propre au nord de l'Allemagne.

Dans un travail sur les *mousses utiles*, par M. de Brébisson, que nous avons annoncé il y a quelque temps, ce botaniste rapporte qu'un étang des environs de Falaise ayant été mis à sec pendant plusieurs semaines de l'été, la vase, en se desséchant, ne tarda pas à se couvrir entièrement, sur une étendue de plusieurs toises carrées, d'un petit gazon serré, formé par une mousse imperceptible, le *phaseum axillare*, dont les pieds étaient tellement rapprochés que, sur un pouce carré de ce nouveau terrain, on pouvait compter plus de cinq mille individus de cette petite plante, qu'on n'avait point encore observée dans le pays.

Botanique de la Chine.

D'après une notice de M. de Candolle sur la botanique de la Chine septentrionale, c'est l'ouvrage du docteur Bunge, attaché à la mission russe, résidant à Pékin, qui contient les notions les plus complètes que l'Europe ait encore reçues sur la botanique de l'empire chinois. M. Bunge mentionne 420 plantes observées par lui dans le nord de la Chine; sur ces 420 on en compte 59 qui sont cultivées à Pékin ou aux environs. Parmi celles-ci, quelques-unes proviennent du Japon ou de la Chine méridionale; telles sont les variétés d'oranger, de camélia, de chrysanthèmes, de rosiers asiatiques, etc. On y remarque aussi un grand nombre d'objets qui proviennent évidemment des jardins d'Europe, comme la capucine, les œillets, la balsamine, etc.; les légumes, la féve, le poids, la carotte, le persil, l'amandier, le pêcher, l'abricotier, le pommier, le poirier, etc. Si du nombre total on retranche les plantes cultivées, on trouve que M. Bunge fait connaître 361 espèces indigènes dans la Chine boréale; sur ce nombre il y en a 90 qui sont sauvages tout à la fois en Europe et en Chine. Il reste donc en définitive 271 espèces propres à l'Asie boréale, et plus spécialement à la Chine. Sur ce nombre, on en compte 136 complètement nouvelles pour la science. Les plus remarquables et les plus propres à être introduites dans nos jardins paraissent être : l'*œsculus chinensis*, nouvelle espèce

de marronnier à grappes alongées et à fleurs à quatre pétales; le *citrus microcarpa*, dont le fruit n'est guère plus gros qu'une châtaigne; le *zanthoxylum nitidum*, dont les feuilles et les fruits servent de condimens; enfin, le *prunus crichocarpa*, dont on mange les fruits.

GÉOLOGIE.

Sur la foi d'un journal de Palerme, intitulé *le Cérès*, beaucoup de naturalistes ont adressé des lettres à des habitans de Marsala, où il était tombé, disait-il, une pluie d'aérolithes. La réponse à ces lettres a été telle que nous l'avions prédite: que la nouvelle était controuvée, et qu'au lieu d'aérolithes, il n'est tombé à Marsala qu'une grêle assez violente dont les grains avaient une grosseur inaccoutumée. (V. *Echo*, n° 4.)

Nouvel exemple qu'on opposera aux personnes qui trop souvent embrassent des opinions fondées sur des conjectures plutôt que sur des faits rationnellement discutés. La prétendue pluie d'aérolithes de Marsala, relatée par une feuille peu scientifique, était déjà proclamée par divers naturalistes, comme venant à l'appui de la formation spontanée des aérolithes dans notre atmosphère, théorie qui a été mille fois réfutée, et dont on pourrait presque dire qu'elle choque le simple bon sens.

Que les savans se tiennent donc en garde contre les relations habituellement inexactes des journaux politiques. D'ailleurs ils connaissent tous ce double précepte : 1° que celui à qui s'offre un fait à observer en relate avec exactitude toutes les circonstances, et qu'il cherche surtout à discerner celles qui importent le plus à la science, celles qui peuvent caractériser le fait observé, le rendre utilisable et concluant; 2° que celui qui veut mettre à profit un fait relaté discute d'abord toutes les circonstances qui lui sont attribuées, pour reconnaître ainsi, soit l'importance qu'il peut avoir, soit le degré de confiance qu'il doit inspirer.

Neuf cents espèces nouvelles de poissons fossiles.

Peu de naturalistes, aujourd'hui, s'adonnent à des travaux aussi importans et aussi pénibles que ceux que poursuit, avec courage, le docteur Agassiz sur les poissons fossiles. Après avoir réuni, de toutes les parties du globe explorées par les naturalistes, une immense quantité de débris et de dessins de poissons vivans ou perdus, M. Agassiz, professeur à Neuchâtel, était parvenu à constituer *six cents* espèces nouvelles de poissons fossiles, nombre prodigieux, qu'il avait tous fait dessiner par un habile artiste voué comme lui à ce gigantesque travail. Cependant il manquait encore à M. Agassiz d'avoir parcouru l'Angleterre; aussi pour l'acquit de sa conscience plutôt que dans l'espoir d'y trouver de nouveaux poissons, le professeur de Neuchâtel a-t-il saisi l'occasion du dernier congrès d'Edimbourg pour visiter ce riche pays et les nombreuses collections qui s'y trouvent disséminées. Or, voici les résultats de ce voyage, voici comment les Anglais savent concourir aux progrès de la science et s'associer à tous les grands et honorables travaux. Honneur aux savans de ce pays! honneur au professeur Agassiz que nous laisserons parler lui-même :

« La Société géologique de Londres est une de ces institutions qui, organisée sur les bases les plus libérales, favorise de son influence tout ce qui peut contribuer, même indirectement, aux progrès de la science. Je dois en particulier aux vues larges et généreuses du président et des membres du conseil de cette Société, d'avoir pu faire à Londres un travail qui, sans l'appui et l'autorisation d'une association aussi considérée, serait devenu impossible, et qui même n'a point d'antécédent dans l'histoire des sciences naturelles. Trouvant épars dans tous les musées des trois royaumes une quantité prodigieuse de documens nouveaux et importans pour mon ouvrage, j'étais embarrassé sur la manière d'en tirer le meilleur parti; il me paraissait surtout presque impossible de faire dessiner, dans les petites villes ou dans les parcs isolés, les pièces les plus importantes que j'y trouvais, assez bien pour pouvoir les reproduire dans les planches de mes recherches. Mais telle est la libéralité des savans anglais, que tous ceux dont j'ai examiné les collections, même les directeurs de tous les musées publics que j'ai visités (j'ai examiné en tout 63 collections), ont consenti à me laisser emporter tous les exemplaires qui me paraissaient pouvoir jeter quelque nouveau jour sur les poissons fossiles. A la demande de M. le professeur Buckland, M. Gréenough, maintenant président de la Société géologique, et MM. Sedgwick, Murchison et Lyell, m'ont en outre procuré l'assentiment de la Société pour déposer tous ces trésors dans un appartement de Sommersethouse. Là, M. Lonsdale, conservateur des collections de la Société, m'a aidé à ranger les 2,000 exemplaires de poissons fossiles que je rapportais, et que j'avais choisis sur 5,000 pièces, en parcourant l'Angleterre et une partie de l'Ecosse et de l'Irlande. Une pareille faveur est inestimable, surtout quand on pense à la difficulté qu'il y a de transporter des objets aussi fragiles, et dont la perte serait irréparable. »

Voilà sans doute un admirable exemple! mais le suivrons-nous jamais en France, avec ces idées étroites de coterie, ces jalousies ridicules, ces haines ineffaçables, cet égoïsme absolu qui sans cesse partagent nos savans comme nos hommes politiques en deux ou trois camps principaux, et encore en nouvelles fractions non moins inconciliables?

Revenons à M. Agassiz. On conçoit qu'en présence d'un si grand nombre d'objets entassés autour de lui, il ait pu se croire au commencement de son travail, qu'il ait pu craindre que le nombre d'espèces qu'il connaissait déjà, et qu'il avait pu regarder comme à peu près complet, vînt à se perdre au milieu de celles dont on peut attendre maintenant la découverte.

Car pour celui qui est habitué à tenir compte des associations naturelles entre les êtres organisés, de leur distribution géographique, de leur coexistence dans certaines localités, il est des faits qui recueillis accidentellement semblent ne pouvoir rester isolés. Telle est la découverte d'un grand nombre de fragmens qui attestent l'existence de beaucoup de genres et d'un nombre inappréciable d'espèces échappées jusqu'ici à nos recherches. Si l'on ajoute à ces considérations celle du petit espace sur lequel les recherches ont été faites, on appréciera difficilement ce que l'on doit encore attendre de l'investigation des contrées où les paloeontologistes n'ont pas encore pénétré, et même de fouilles plus soigneuses dans les localités les mieux connues.

En résultat, le nombre des espèces nouvelles que M. Agassiz a pu déterminer en Angleterre, s'élève déjà à 230, appartenant à toutes les époques géologiques; son dessinateur est encore occupé à les dessiner.

Le professeur Agassiz est donc en possession de faire connaître aux zoologistes et aux géologues *neuf cents espèces nouvelles* de poissons fossiles, et de rectifier en tout point la classification générale de cette grande division des animaux vertébrés. N. B.

Puits artésien.

Un puits foré à Boissy-sous-Etiolles vient d'offrir un fait intéressant. A cent soixante-trois pieds de profondeur, on a atteint l'eau jaillissante, qui s'est élevée avec force et qui a rejeté en abondance des sables, des débris de fossiles, même des coquilles entières et bien conservées, qu'on a pu reconnaître sans peine comme appartenant au calcaire grossier supérieur, et notamment à l'étage représenté dans le bassin de Paris par les grès célèbres de Beauchamps. Une vingtaine d'espèces ont déjà été déterminées et reconnues pour être de cet étage. La sonde n'avait traversé dans ce forage que des terrains d'eau douce et des argiles vertes qui sans doute correspondent aux terrains supérieurs et à la formation gypseuse des environs de Paris qui précisément reposent sur cette partie supérieure de l'étage inférieur de nos terrains tertiaires, dont les sables et grès de Beauchamps font partie. On peut donc présumer qu'à Boissy-sous-Etiolles, comme dans la plaine de Beauchamps, la formation gypseuse repose sur des sables coquilliers, et que c'est au milieu de ces sables qu'est comprise la nappe jaillissante, ce qui est au reste parfaitement selon les lois ordinaires de l'hydrographie souterraine et de la géologie.

Les eaux sulfureuses.

Une observation qui vient d'être faite et qui est d'un véritable intérêt, c'est que les sources sulfureuses chaudes, sortant des terrains anciens, sont beaucoup plus rares qu'on ne l'avait cru généralement. Elles abondent aux Py-

rénées, mais hors de là on n'en retrouve en Europe qu'en Hongrie et à Aix-la-Chapelle; il n'y en a point une seule dans les Alpes. Au contraire, les sources sulfureuses froides sont très-fréquentes, mais elles sortent des terrains modernes; telle est celle d'Enghien près Paris. Ces eaux, gisant dans les argiles ligniteuses des terrains tertiaires et secondaires, y rencontrent des sulfures et des sulfates facilement décomposables, ou des matières organisées qui, mieux encore, peuvent leur fournir les mêmes élémens. Dans les terrains primordiaux, au contraire, il n'y a point de débris organiques, on n'y rencontre que très-rarement du soufre natif et des sulfures ou sulfates dont la décomposition soit facile; de là sans doute cette rareté des eaux chaudes *sulfureuses* au milieu de ces terrains; rareté qu'on n'avait pas encore remarquée, et qui, comme la plupart des faits nouvellement reconnus, vient ajouter une confirmation nouvelle à la théorie actuelle des géologues, théorie qui bientôt méritera le nom de science faite et constituée. N. B.

PRIX PROPOSÉS.

Société d'encouragement pour 1830.

— 2,000 fr. pour un procédé propre à établir des pierres lithographiques d'un grain constant, d'une épaisseur convenable, et pouvant être moulées sur les plus grandes dimensions que réclament les besoins de la lithographie.

— 1000 fr. pour le transport des anciennes gravures sur la pierre lithographique.

— 6,000 fr. pour les meilleurs procédés propres à remplacer le rouissage du chanvre et du lin.

— 4,500 f. pour ceux qui auront planté en chênes, en châtaigniers, en hêtres, en micocouliers, en aliziers, en frênes, en merisiers, en ormes, ou seulement en trois ou quatre de ces espèces d'arbres, dans les pays élevés et montagneux, le plus d'étendue de terrain en pente. Cette étendue ne pourra être moindre de 25 hectares, et la plantation devra avoir au moins cinq ans.

Adresser à la Société d'encouragement avant le 1er juillet 1836.

Société batave de physique de Rotterdam (*Hollande*).

— Médaille d'or de 150 florins (316 fr.) pour chacune des questions suivantes :

1° La vapeur connue sous le nom de *veen damp* ou *veen rook* (vapeur ou fumée de marais), et regardée long-temps comme l'unique cause de la combustion des marais dans les provinces de Drente, d'Over-Yssel, etc., est-elle autre que celle qui se dégage pendant la combustion des terrains tourbeux, ou doit-on la regarder comme une vapeur *sui generis*? Est-elle formée de la vapeur de marais et d'une vapeur particulière?

2° Donner une notice raisonnée sur les différentes hypothèses atomistiques, dynamiques, mécaniques, mathématiques et métaphysiques des meilleurs Mémoires sur les sciences naturelles.

Adresser avant le 1er mars 1836.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

MENTION DES OUVRAGES NOUVEAUX.

GÉOLOGIE. — *De Pontécoulant.* Théorie analytique du système du monde, tome III. In-8°. Paris, 1834. — *Caroli Merren* Responsio ad quæstionem : Quæritur descriptio coralliorum fossilium in Belgio repertorum, 1834. Un vol. in-4°, avec figures lithographiées.

PHYSIQUE. — *Hugueny.* Nouvelles considérations sur les agens généraux moteurs de l'action universelle (électricité, magnétisme, lumière), admis comme élémens de la lumière. In-8°. Strasbourg, 1834. — *Schumacher.* Distance du soleil et des quatre planètes, Vénus, Mars, Jupiter et Saturne, à la lune, calculées par la méthode de M. Bessel, pour chaque jour de l'année 1835 (en allemand). In-8°. Copenhague, 1834. — *Quettelet.* Annuaire de l'observatoire de Bruxelles pour l'an 1835. In-12. Bruxelles.

ZOOLOGIE. — *J. Goud.* Monographie des toucans. In-folio (anglais). Londres, 1834. — *Broderip.* Description de quelques nouvelles espèces de la famille des brachiopodes (en anglais). Londres, 1834. — *Owen.* Mémoires sur le buceros cavatus, la génération des marsupiaux, et les ovules de l'ornithorhynque (anglais). Londres, 1834.

BOTANIQUE. — *Aloïsio Colla.* Herbier piémontais (en latin). In-8°. Turin, 1834. — *Id.* Plantes rares du Chili (en latin). In-4°. Turin. — *Dubuc.* Mémoire sur un tabac à priser préparé avec les feuilles du *Phytolacca decandra*, L., avec celles de betteraves et autres végétaux indigènes. In-8°. Rouen, 1834. — *Id.* Des plantes ou végétaux indigènes ou exotiques de nature à pouvoir suppléer le tan ordinaire pour l'apprêt du cuir. In-8°. Rouen, 1834. — *Blume* et *Fischer.* Flora Javææ, necnon insularum adjacentium, 17 cahiers in-folio. Bruxelles. — *Duvernoy.* Recherches sur la germination, la structure et la végétation des plantes monocotylédones (allemand). Stuttgard, 1834.

VOYAGES. — *Charles Bélanger.* Voyages aux Indes-Orientales par le nord de l'Europe. In-8°. Paris, 1834. — *Alcide d'Orbigny.* Voyage dans l'Amérique méridionale. In-folio, 13e livraison. Paris, 1834. — *F. Luthé.* Voyage autour du monde en 1826, 27, 28, 29; traduit du russe par *Boyé*, tome 1er. In-8°. Paris, 1835.

Nous donnons les titres des ouvrages nouveaux qui nous sont parvenus pendant la semaine; nous rendrons compte des plus importans :

Considérations sur la nécessité des études scientifiques, par M. Girardin, professeur à Rouen. — Réflexions sur le danger des applications de la conjecturale, doctrine orthophrénologique, par M. N. Lemercier, de l'Institut. — Compte rendu des deux dernières séances de la Société des antiquaires de l'Ouest. — Discours en vers prononcé à la société académique de Falaise, par le chevalier E.-T. Castaing. — Traité du rétrécissement du canal de l'urètre et de l'intestin rectum, par le docteur Tanchou.

L'Isis, publié par Oken, à Zurich, 1835; 1er cahier. — Bulletin de la Société de géographie, janvier 1835. — Journal d'agriculture pratique, février et mars.

— *Actes de l'Académie Gioenienne des sciences naturelles de Catane*, en 1834, 1 vol. in-4°, contenant les Mémoires suivans : Matériaux pour servir à l'oryctognosie de l'Etna, par le professeur C. Maravigna; — Les arbres fruitiers de l'Etna, par Alessio Scigliano; — Histoire critique des éruptions de l'Etna, par Joseph Alessi; — Sur le carbonate de soude natif dans les laves de l'Etna; par le docteur S. Platania; — Rapport sur un cas extraordinaire de lactation dans une mule, par Ch. Gemellaro; — Quelques idées sur l'action du feu dans la formation de quelques parties de la série géognostique, par le professeur C. Maravigna; — Deux Mémoires sur un fœtus humain tricéphale, par G.-P. Galvani; — Description d'une nouvelle espèce d'agaric, par le professeur Ferdinand Cosentino; — Relation des phénomènes observés lors de l'apparition du volcan sous-marin de l'île Nérita, par L.-D. Gemellaro.

Une observation intéressante du broiement de la pierre, pratiquée par M. Dubouchet sur un enfant de cinq ans et demi, est consignée dans le dernier numéro du *Journal de vaccine, d'hygiène et de maladies des enfans.* Le succès de cette opération a répondu à l'habileté du médecin qui l'avait entreprise.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



Deuxième année. **N° 32.** **Vendredi 27 Mars 1835.**

On s'abonne à Paris, rue Guénégaud, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

Indiquer les progrès. Signaler les abus.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant.* Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. Annonces, 50 c. la ligne.

L'ÉCHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, l'Echo complète a peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles littéraires, politiques et commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

DIVERS AVIS.

MM. les Souscripteurs dont l'abonnement expire au 1er avril prochain voudront bien adresser leur renouvellement avant cette époque, afin qu'ils n'éprouvent point de retard dans l'envoi des numéros. A dater du mois d'avril, les adresses des abonnés à l'année entière seront imprimées; il importe donc qu'ils veuillent bien nous les envoyer correctes et bien complètes.

Si quelques personnes, qui ne font pas collection de *l'Echo*, veulent bien nous céder les numéros 6, 9 et 15, nous les reprendrons au prix de 50 centimes chaque, et nous pourrons ainsi compléter quelques collections qui seront livrées par tour d'inscription.

On peut prendre séparément le dernier trimestre de 1834, pendant lequel a commencé l'analyse des cours, et qui, pour cette raison, a été tiré à plus grand nombre. Prix: 4 fr. 50 c. au bureau, et 5 fr. par la poste.

COURS SCIENTIFIQUES.

CHIMIE INDUSTRIELLE. — M. Clément Désormes,

Quinzième analyse.

Du tannage.

La peau des animaux ne pourrait se conserver long-temps au contact de l'air humide; elle obéirait bientôt, comme la plupart des matières animales, aux lois de la chimie inorganique, et se décomposerait en donnant naissance à divers produits. L'art du tannage a pour but de prévenir cette décomposition. Il repose sur la propriété que possèdent certaines substances astringentes de pouvoir se combiner à la peau, et de la transformer en une matière insoluble et indécomposable. Parmi les divers végétaux qui contiennent du tannin (matière tannante), le chêne est généralement préféré. L'écorce de cet arbre est immédiatement employée après avoir été réduite en poudre. Pendant fort long-temps la décortication du chêne et la préparation du tan (écorce pulvérisée) s'opéraient sur le lieu même où ces arbres avaient crû; il résultait de cette méthode de grands inconvéniens, car les écorces pauvres en tannin étaient mêlées à celles qui se trouvaient plus riches, et les tanneurs n'avaient aucun moyen de reconnaître la force du produit qu'ils employaient; car la chimie manque encore de procédés à cet égard. Depuis quelques années, il s'est établi à Paris des moulins à tan. L'écorce peut alors être choisie à volonté; ce qui permet d'obtenir un produit toujours capable de déterminer les mêmes effets.

Le tannage des peaux présente d'assez grandes difficultés qui nécessitent quelque opération préparatoire. On conçoit qu'en employant une dissolution très-concentrée, les parties extérieures qui se trouveront en contact avec elle, devenant impénétrables par leur insolubilité, intercepteront toute communication avec l'intérieur; et l'opération sera nécessairement incomplète. Il importe donc que la dissolution pénètre dans toutes les parties et les coagule insensiblement, ce qui exige une action long-temps prolongée. On a essayé depuis quelques années d'abréger cette opération, et parmi tous les moyens proposés, un seul a présenté de faibles avantages; c'est l'acidulation des peaux, qui s'exécute de la manière suivante:

Après avoir été dépouillées du poil à l'aide d'un lait de chaux, les peaux sont placées dans de grandes cuves contenant une faible infusion de tan mélangée à un ou deux centièmes d'acide sulfurique. Il se manifeste alors un gonflement considérable, et toutes les cellules qui formaient la peau se trouvent remplies de liquide. C'est à la présence de ce dernier corps qu'il faut attribuer l'abréviation que l'on a obtenue dans les procédés du tannage. Il peut y avoir échange du liquide extérieur avec celui que renferment les cellules, ce qui permet au tannin de pénétrer jusqu'à l'intérieur. La peau est ensuite mise en contact avec des dissolutions de tannin de plus en plus concentrées. L'on emploie pour cela un appareil tout-à-fait semblable à celui qui sert à l'extraction du sucre de betterave. La dissolution, d'abord très-concentrée dans une première cuve, arrive dans une seconde, après avoir abandonné une portion de tannin au cuir qui se trouvait en contact avec elle; de la seconde cuve, elle passe encore plus faible dans la troisième, et ainsi de suite. Les peaux suivent évidemment une marche contraire; celles qui viennent d'être acidulées sont placées dans la dernière cuve, où la tannée se trouve excessivement faible; après un séjour d'une quinzaine, on les transporte dans l'avant-dernière, et l'on continue ainsi jusqu'à la première cuve, où se trouve la plus forte tannée; enfin la dernière opération s'exécute en plaçant les peaux parfaitement étendues par lits alternatifs avec des couches de tan. Ces assises sont ainsi abandonnées jusqu'à ce que le cuir, se trouvant en contact avec du tannin très-concentré, soit devenu tout-à fait insoluble.

Le tannage des peaux est en général une opération fort délicate, et l'on doit prendre le plus grand soin à ce qu'il ne soit pas employé des solutions d'abord très-concentrées; car l'enveloppe extérieure devenant alors insoluble, le liquide ne pourrait plus pénétrer, et le cuir serait de fort mauvaise qualité.

Fabrication de la colle forte.

Les parois des cellules qui constituent la peau sont susceptibles de s'altérer par l'action de l'eau bouillante, et donnent alors une substance soluble se figeant par le refroidissement, connue sous le nom de gélatine. La colle forte, si souvent employée dans les arts, n'est que de la gélatine plus ou moins pure, et quoiqu'il soit très-facile de l'obtenir, il ne s'en importe pas moins en France une quantité fort considérable. Sa fabrication doit offrir ainsi quelque intérêt; voici quel est le procédé le plus généralement employé pour l'obtenir:

Les peaux et toutes les matières animales cartilagineuses peuvent donner de la colle forte. Ces substances sont d'abord mises en contact avec un lait de chaux qui les débarrasse des poils et d'une grande quantité d'autres matières impures. On les lave ensuite avec le plus grand soin; mais comme elles pourraient encore retenir une certaine quantité de chaux, et que cette substance par son alcalinité nuirait à la préparation de la colle, on les expose pendant un certain temps au contact de l'air, afin de saturer par l'acide carbonique la chaux qui s'y trouve. Elles sont alors coupées par lanières et jetées dans l'eau bouillante qui ne tarde pas

à les dissoudre. La dissolution terminée, il faut cesser l'ébullition, car son action prolongée altérerait la gélatine, et cette substance ne pourrait plus se figer par le refroidissement. Il existe à cette époque une quantité considérable de matières insolubles qui flottent dans la liqueur; mais on s'en débarrasse facilement à l'aide de deux millièmes d'alun qu'on y introduit en agitant fortement. Le liquide abandonné au repos laisse déposer toutes les matières impures, et devient parfaitement clair. Il est alors soutiré avec soin, refroidi et coupé ensuite en rectangles que l'on met sécher sur des filets suspendus à l'air. La dessiccation de la colle offre de grandes difficultés; le temps n'est souvent pas favorable, et la substance se décompose par l'humidité; d'autres fois il suffit d'un orage pour liquéfier toute la colle, et déterminer ainsi des pertes considérables.

Les os contiennent une grande quantité de gélatine ou d'une substance capable d'en produire par l'action de l'eau bouillante. On peut en général les considérer comme un tissu semblable à la peau, pénétré d'une certaine quantité de sels calcaires, notamment de phosphate de chaux. Il s'agit donc, pour obtenir la gélatine, d'enlever ces divers sels, et de soumettre le résidu à l'action de l'eau bouillante. Telle est, en résumé, la méthode employée depuis quelques années par M. Darcet.

Les os grossièrement concassés sont mis en contact avec de l'acide hydrochlorique; après une immersion de huit à dix jours, toutes les substances inorganiques, c'est-à-dire le phosphate et le carbonate de chaux, ont été dissoutes par l'acide, et il ne reste plus qu'une matière flexible, d'apparence cornée, capable de se transformer en gélatine. Avant d'opérer cette transformation, il importe de débarrasser le résidu de quelques portions d'acide qui l'ont pénétré. On le met pour cela dans l'eau bouillante; il en est ensuite retiré et lavé dans un courant d'eau froide; enfin, lorsqu'on veut obtenir de la colle ou des gelées alimentaires, il faut mettre cette substance dans une quantité proportionnée d'eau et la porter à l'ébullition.

L'emploi de l'acide pour la préparation des sels calcaires présente quelques inconvéniens que l'on a tâché d'éviter en lui substituant la vapeur. Ce procédé, qui consiste à placer les os concassés avec de la vapeur formée sous une forte pression, doit être préféré lorsqu'on a pour objet d'obtenir une substance alimentaire. Mais pour la fabrication de la colle, il se présente le même inconvénient que lorsqu'on a prolongé l'ébullition pendant trop long-temps; la gélatine est altérée, elle ne peut plus se figer par le refroidissement, et devient tout-à-fait impropre à cet usage. A. P.

HISTOIRE NATURELLE.

Eclaircissemens sur les ossemens fossiles attribués au prétendu géant, le roi Theutobochus, et reconnus pour appartenir au genre mastodonte, par M. de Blainville.

M. de Blainville, en mettant sous les yeux des membres de l'Académie des ossemens fossiles qui, vers le commencement du XVIIe siècle, furent par supercherie donnés comme ceux du roi Theutobochus, vaincu par Marius, est entré dans quelques détails, que, grâce à sa complaisance, nous pouvons reproduire presque textuellement.

Le vendredi 11 janvier 1613, des ouvriers, en extrayant du sable d'une sablonnière située auprès d'une masure du château de Chaumont, appartenant au marquis de Langon, à quatre lieues de Romans, entre les petites villes de Montricourt, Serres et Saint-Antoine du bas Dauphiné, découvrirent, à 17 ou 18 pieds de profondeur, un certain nombre d'ossemens d'une grande dimension, et qui furent en partie brisés, soit par les ouvriers, soit par l'exposition à l'air. Voilà ce qui paraît certain; mais il n'en est pas de même du tombeau dans lequel ces ossemens furent, dit-on, trouvés avec des médailles d'argent, et une inscription portant, gravés sur une pierre dure, les mots *Theutobochus rex*.

Le fait en lui-même aurait sans doute passé inaperçu si un nommé Mazurier, chirurgien de Beaurepaire, et un notaire de la même petite ville, appelé David Bertrand ou Chenevier, n'eussent conçu l'idée de tirer parti de cette découverte, probablement en les montrant pour de l'argent: aussi sont-ils fortement soupçonnés d'avoir forgé ou fait forger les détails rapportés dans une brochure (la première qui ait été publiée sur ce sujet) intitulée: *Histoire véritable du géant Theutobochus, roi des Theuthons, Cimbres et Ambrosiens, défait par Marius* 150 *ans avant la venue de J.-C.*, que l'on attribue à un jésuite de Tournon, et que Mazurier distribuait à Paris.

Quoi qu'il en soit, la curiosité publique fut vivement excitée, et le bruit s'en répandit non-seulement jusqu'à Montpellier, mais encore jusqu'à Paris; en sorte que, six mois après, la cour donna des ordres pour que ces ossemens fussent transportés dans cette capitale, comme on le voit dans le récépissé donné, le 20 juillet de la même année, par l'intendant des médailles et antiques du roi, Antoine Rascatis de Bagaris, comme ayant reçu des mains des sieurs Pierre Mazuyier, chirurgien, et David Bertrand ou Chenevier, notaire, les ossemens demandés, et qu'ils s'étaient obligés de rendre dix-huit mois après à M. de Langon, à moins que le roi n'en ordonnât autrement.

Les pièces remises étaient les suivantes, dans les termes mêmes du récépissé:

1° Deux pièces de mandibules, sur une desquelles il y a une dent seule, et dans l'autre il y a une dent entière avec les racines de deux autres de devant, et les fragmens des deux dents rompues;

2° Plus deux vertèbres;

3° Le col de l'omoplate;

4° La tête de l'humérus;

5° Une particule d'une côte qui est allant à l'os qui est en plusieurs pièces (sans doute le sternum);

6° Le gros tibia;

7° L'astragale;

8° Le calcanéum.

Il paraît cependant que l'on croyait que M. de Langon en avait encore quelques autres, car, dans la lettre de remercîment du cabinet du roi, en date du 1er août 1613, on demande le reste des ossemens trouvés en même temps que la pierre d'inscription, et même les pierres du tombeau, afin de le faire rétablir, ou du moins un dessin avec une échelle de proportion, ainsi que les médailles et le procès-verbal de la découverte.

Tout cela prouve que dès-lors, c'est-à-dire six mois seulement après celle-ci, on avait déjà des doutes sur la coexistence de ces ossemens avec des médailles de Marius, et une inscription dans un tombeau de briques de 30 pieds de long sur 12 de large.

Dès-lors la question fut controversée, mais elle passa immédiatement dans celle beaucoup plus grave qui s'agitait alors entre les médecins et les chirurgiens. On oublia le fond de la question, c'est-à-dire la réalité du tombeau et de l'inscription, et l'on s'occupa d'abord de l'existence possible ou non des géans.

Habicot, célèbre chirurgien juré de l'Université de Paris, dans le but sans doute de soutenir son confrère Mazuyier, commença l'engagement par sa Giganstéologie ou Discours sur la possibilité des géans, dédiée à Louis XIII; à quoi Riolan, sous le voile de l'anonyme, en prenant le titre d'écolier en médecine, répondit, en 1613, par une brochure intitulée *Gigantomachie*, et en 1614, par son Imposture découverte des os humains supposés d'un géant.

Un partisan d'Habicot, ou Habicot lui-même, répondit à ce qu'il nommait les calomnieuses inventions de la *Gigantomachie*, dans un écrit qu'il intitule *Monomachie*, mais en conservant l'anonyme.

Guillemeau, également chirurgien, prit aussi le parti d'Habicot, qu'il n'aimait cependant pas, dans son Discours apologétique des géans, publié en 1615; mais, tout en soutenant la possibilité de l'existence des géans, il employa d'autres raisons, admettant que les deux adversaires étaient l'un et l'autre au-dessous de pareilles questions.

Toutefois Riolan, pendant ce temps, avait préparé ses armes, et il attaqua son adversaire d'une manière plus habile et beaucoup plus forte dans sa Gigantologie ou Discours sur les géans, publié en 1618. C'est en effet dans cet ouvrage, qu'après avoir établi qu'il n'a jamais existé de géans proprement dits au-dessus de 9 à 10 pieds, il montre que les os

trouvés à Chaumont ne peuvent avoir appartenu qu'à une baleine ou à un éléphant, ou que ce sont des os fossiles, et par là il entendait qu'ils s'étaient formés dans la terre.

Dès-lors, Habicot, pour se défendre, eut recours à l'auteur de la découverte. D'après des lettres qu'il a publiées dans son Anti-Gigantologie, on voit que, dès 1614, il avait demandé à Mazuyier, alors retourné à Beaurepaire, des certificats de la découverte, puisque celui-ci lui répond qu'il se propose de les lui envoyer aussitôt que M. de Langon sera de retour de Romans où il était allé. Cependant ces certificats ne furent pas envoyés, ou du moins ne le furent que plus tard; car M. de Langon répondit à Habicot, dans une lettre également datée de 1614, que le désir qu'il a d'effectuer la volonté du roi, en lui envoyant le reste des os avec la monnaie d'argent qui s'est trouvée avec eux, a fait différer de le satisfaire; à quoi il ajoute que ses adversaires ont tort de contester que ce soient des os humains, puisque les médecins de Montpellier et ceux de Grenoble, après les avoir examinés, soit chez lui, soit à Grenoble, où il les avait fait transporter pour la satisfaction de M. de Lesdiguieres, l'ont reconnu. Toutefois, et malgré toutes ces promesses dans une lettre du 9 juin 1818, Mazuyier en recula encore l'exécution, fondé sur ce que le roi, disait-on, étant pour venir au mois d'août dans le pays, M. de Langon avait cru devoir reculer son voyage à Paris, où il se proposait de porter les restes des ossemens et les certificats qu'Habicot demandait.

Tout cela prouve que le procès-verbal de la découverte, tel qu'il fut publié plus tard, et qui est cependant signé par Guillaume Asselin, sieur de La Gardette, capitaine châtelain, et par Juvenet, son greffier, n'avait pas encore été produit en 1618, c'est-à-dire cinq ans après la découverte.

Dès-lors, dans sa réponse à la Gigantologie de Riolan, sous le titre d'*Anti-Gigantologie* ou *Contre-Discours de la grandeur des géans*, Habicot, ne pouvant avoir recours à des pièces judiciaires, fut obligé d'en revenir à ses premiers moyens, qui consistaient à y épiloguer ou à employer une véritable pétition de principe. En effet, pour démontrer que ce n'était pas un géant de 30 pieds de haut, comme le voulait son adversaire, Riolan avait supposé, d'après la longueur des os qu'il avait examinés, et entre autres celle du fémur, ce qui était un mode de procéder fort rationnel, que l'animal ne pouvait avoir plus de 12 pieds de long; et il concluait que, comme il n'était pas besoin d'un tombeau de 30 pieds pour placer un corps qui ne pouvait avoir que 12 à 13 pieds, le tombeau prétendu était de l'invention de Mazuyier; mais Habicot, au contraire, admettait ce fait comme positif, et que le contenu devait être proportionné au contenant: or le tombeau avait 30 pieds, donc les ossemens qu'il contenait devaient avoir appartenu à un animal de cette taille.

Malgré tous ses efforts, il faut convenir qu'Habicot n'était pas en état de lutter avec Riolan, surtout dans la circonstance actuelle, et qu'il fut assez loin d'avoir l'avantage dans cette polémique, laquelle, du reste, fut empreinte, des deux parts, de toute l'acrimonie due à la lutte du corps des médecins contre les chirurgiens. Quoi qu'il en soit, il resta à peu près comme démontré, du moins à Paris, que les ossemens trouvés à Chaumont n'avaient jamais appartenu à un géant de l'espèce humaine, mais bien à un animal d'une grande taille, et que c'était par supercherie que Mazuyier et son associé affirmaient que ces ossemens avaient été trouvés dans un tombeau de briques avec des médailles de Marius et l'inscription *Theutobochus rex*. En vain fit-il connaître une espèce de procès-verbal signé de lui et d'un Guillaume Asselin, sieur de La Gardette, capitaine châtelain, et de son greffier: on trouva dans le procès-verbal même des marques de supercherie, en ce qu'il y est parlé d'un morceau d'une tête de 5 pieds de long sur 10 de circonférence, avec des orbites de la grandeur d'une moyenne assiette, et d'une clavicule de 4 pieds de long, pièces dont il n'a jamais été question dans le récépissé donné à Paris, et la discussion scientifique cessa au bout de peu de temps.

Dès-lors Mazuyier fut sans doute obligé de quitter Paris et de transporter son industrie dans d'autres villes; je ne connais cependant pas de preuves directes de ce fait rapporté par M. Cuvier. Ce qui est beaucoup plus certain, c'est que probablement, au bout de dix-huit mois écoulés, il restitua tous les ossemens apportés à Paris à M. de Langon, comme il s'y était engagé. En effet, nous trouvons, dans une lettre écrite à l'abbé Desfontaines, le 22 décembre 1744, et insérée dans le tome V de ses Jugemens sur quelques ouvrages nouveaux, que l'auteur dit positivement avoir vu ces énormes ossemens. Il cite entre autres la moitié d'un os de la jambe dans sa perfection, et dont la partie qui se joint au genou était aussi grosse que la tête d'un homme. Il ajoute que, si le rédacteur avait encore quelques doutes, il pourrait s'adresser à l'évêque de Grenoble, dont il était connu, parce que M. de Langon avait fait porter une partie des ossemens à Grenoble, et entre autres une dent entière et ses trois racines.

Enfin, dans une autre lettre du même correspondant, en date du 19 janvier 1745, il termine par ces mots: « Au reste, M. le marquis de Langon (1) me fait dire que, dès qu'il sera à Grenoble, il fera voir à M. l'évêque la lettre originale de Louis XIII, ainsi qu'une dent de *Theutobochus*, pour en constater l'authencité. H. D. DE BLAINVILLE.

(La suite au prochain numéro.)

ENTOMOLOGIE.

Dans une des dernières séances de la Société entomologique de Londres, on a entendu la lecture de plusieurs travaux intéressans, entre autres:

Des observations sur les métamorphoses des crustacés et des cirrhipèdes avec une description de la larve du *Lepas anatifera*, par M. J.-V. Thompson, de Cork, auteur de recherches zoologiques;

Un Mémoire sur les mœurs du *Copris midas*, grande espèce de scarabée des Indes Orientales, renfermant des détails sur les loges dans lesquelles cet insecte est placé pendant son état de chrysalide. Ces cellules ou cases, de forme sphérique, creuses et très lisses intérieurement, sont formées d'une double couche de matière terreuse et pierreuse, qui, mêlée à des brins d'herbe agglutinés, semble une espèce de mortier assez fort. Ces remarques sont dues à M. W. Sikes;

Des observations, par M. Pickering, sur les strepsiptères, avec la description d'une nouvelle espèce récemment découverte en Angleterre, le *Stylops Spencii*, Pick. Ces insectes extraordinaires, qui sont l'objet de cette communication, sont de petits parasites ailés qui habitent, à l'état de larve, l'abdomen de quelques andrènes ou autres hyménoptères appartenant à des genres voisins. Quoique en larve intérieurement, ils montrent déjà leur tête, en prenant de l'accroissement, entre les plaques abdominales; plus tard, arrivés à l'état parfait, ils quittent cette loge, et sortent entièrement. M. Pickering, dans ce Mémoire, a présenté beaucoup de faits intéressans sur ces insectes dont il a suivi les développemens dans le mois de décembre dernier, et il a éclairci leur histoire jusqu'ici fort obscure. M. Westwood, dans la même séance, a fait aussi des communications sur ces insectes parasites.

On sait que l'ordre des strepsiptères est le même que celui que Latreille a désigné sous le nom de rhipiptères.

Moyens respiratoires des insectes aquatiques.

Les entomologistes déploient à étudier les mœurs des insectes, si négligées jusqu'à nos jours, une patience et une sagacité remarquables. M. Audouin a fait connaître par quels moyens le *blemus rufescens*, petit coléoptère de la famille des carabiques, se procure sous l'eau le fluide élastique nécessaire à l'entretien de la respiration. Cet insecte vit au fond de la mer, sous les pierres, dans les endroits assez éloignés du rivage, et qui ne sont mis à découvert que lors des plus basses marées. M. Audouin s'est assuré que si on fait passer immédiatement l'insecte de l'air dans l'eau, chacun de ses poils retient une petite couche d'air qui, réunie d'abord en petits sphéroïdes, forme bientôt un globule, lequel entoure son corps de toutes parts, et qui, malgré l'agitation qu'il se donne en courant dans l'eau, au fond ou contre les parois du vase où on l'a placé, ne s'échappe jamais. Mais l'auteur avait cru pouvoir étendre la même explication à d'autres insectes placés dans des circonstances analogues, tels que les *elmis*, les *dryops*, les *macroniques* et les *géorisses*. Cette assertion vient d'être attaquée par M. Wesmael à l'Académie des sciences de Bruxelles. Ce naturaliste fait observer que les *elmis* vivent dans les eaux douces, retirés sous les pierres dont les moindres cavités leur servent de retraite. Le dessus de leur corps est glabre ou peu s'en faut, et rien n'y paraît

(1) Petit-fils de celui pendant la vie duquel la découverte avait été faite.

propre à emprisonner une couche d'air. Il n'en est pas de même du dessous qui est couvert, de chaque côté, d'une large bande longitudinale contiguë au bord inférieur des élytres formée par un duvet très-court et très-serré, d'un aspect soyeux, luisant et souvent jaunâtre. Il est probable que c'est ce duvet qui retient sur le corps de l'insecte la couche d'air nécessaire à la respiration, tandis que le dessus est plongé dans le liquide. Les *dryops* vivent comme les *elmis*; mais, leur corps étant entièrement velu, il est probable qu'il est environné de toutes parts d'une couche d'air. Lorsqu'on les retire de l'eau, ils ne sont pas plus mouillés que s'ils n'y avaient pas été. Quant aux géorisses, M. Wesmael pense que c'est à tort qu'ils ont été rangés, par M. Audouin, parmi les insectes respirant sous l'eau. Le *géorisse pygmée* n'est pas rare en Belgique, et il l'a toujours trouvé à terre dans les endroits dont le sol est humide et argileux; aussi son corps est-il entièrement glabre en dessous comme en dessus.

NOUVELLES.

M. de Paravey avait voulu soumettre à l'Académie des sciences quelques faits en réponse à ceux qui ont été allégués dans les séances des 2 et 9 mars, sur l'existence des lentilles et des télescopes chez les anciens. Mais bien que sa lettre eût été réduite à un quart de page, sous les yeux de M. Flourens, et de concert avec ce savant, l'un des secrétaires de l'Académie, M. le président s'est opposé à la lecture de cette note que nous communiquerons à nos lecteurs dans le prochain numéro.

— Le conseil de l'instruction publique a décidé, dans sa séance du 17, que la chaire de clinique chirurgicale vacante à l'Ecole de Médecine par la mort de M. Dupuytren, sera mise au concours. L'époque de ce concours est fixée au 2 janvier 18'6.

— Le naturaliste hollandais P. Van Oort, d'Utrecht, est mort à Panang.

— La Société de géographie tiendra sa première assemblée générale le 27 mars, à 7 heures et demie du soir, à l'Hôtel-de-Ville, et décernera le prix annuel qu'elle accorde aux découvertes les plus importantes.

— M. de Blainville a ouvert mardi 24 mars, à la Faculté des Sciences, son cours de philosophie zoologique. Après avoir résumé succinctement l'ensemble de ses leçons dans les années précédentes, et indiqué les principes qui l'ont guidé dans l'établissement de sa classification, le professeur a annoncé qu'il traiterait cette année de l'histoire des *poissons* et de celle des *mollusques*. Le cours de M. de Blainville a lieu les mardis et les samedis à midi et demi.

— Le même jour M. Flourens a commencé au Muséum d'histoire naturelle son cours d'antropologie (mardis, jeudis et samedis à midi).

— M. Dumont se dispose à lever une carte géologique de la Belgique. L'Académie des sciences de Bruxelles paraît devoir prendre un vif intérêt à cet utile travail.

— On annonce la prochaine publication du voyage de MM. Humboldt et Gustave Rose en Sibérie. M. Gustave Rose fera d'abord paraître la partie minéralogique et géognostique de ce voyage.

— MM. Brett et Golding ont reconnu de l'acide titanique dans les creusets de Hesse.

— M. Chevreul a présenté à l'Académie des sciences des échantillons d'étoffes de soie, de laine, de lin, teints en diverses nuances par une substance qui lui a été remise sous le nom de bois de sable. Il en a retiré un principe colorant volatil cristallisable, qu'il nomme aurine, à cause de sa couleur. Il a obtenu en outre de la même matière un rouge pareillement volatil et cristallisable.

— M. Van Mons vient de décrire de la manière suivante, à l'Académie des sciences de Bruxelles, un phénomène météorologique qu'il a observé à Louvain, dans la matinée du 5 décembre dernier.

« Ce phénomène s'est présenté dans la direction de l'ouest-sud-est. Vers six heures sept minutes, deux espèces de fulgurations éclatèrent, en se succédant à un faible intervalle, et il se répandit une lumière si vive, qu'on pouvait distinguer les objets les plus petits. Le ciel était sans le moindre nuage; mais un brouillard invisible avait mouillé tous les corps. L'explosion des éclairs fut suivie de près de l'apparition d'une espèce d'arc-en-ciel dont le segment ne s'étendait pas jusqu'à l'horizon; sa lumière, qui paraissait être celle d'une flamme, était d'un blanc uniforme et d'un éclat très-vif. Cette bande lumineuse persista pendant quelques instans; puis elle se répandit sur un plus grand espace, et disparut. Ce mode de disparition semble indiquer que sa cause était matérielle et doit probablement être attribuée à du fluide électrique qui éprouvait de la difficulté à la transmission. Le même phénomène fut observé à Bruxelles à la même heure.

— Le 4 janvier dernier a été marqué dans les Etats-Unis par le froid le plus rigoureux qu'on ait encore essuyé de mémoire d'homme.

Voici le bulletin thermométrique de cette affreuse journée sur divers points de ces Etats :

Albany, à 7 h. du matin..	—30°,5
— à 9 h. *id.*	—28°,9
New-Haven (Connecticut).	—30°,5
Hartford, à 7 h. 1/2.	—31°,6
— à 8 h. 1/2 *id.*	—30°,5
Montréal, à 8 h.	—37°,2
Saco (Maine)..	—33°,3
Porstmouth.	—28°,9
Gossen (New-Jersey).	—35°,5

La quantité moyenne d'eau tombée en 1834, aux Etats-Unis, a été de 25 pouces 9/10 au lieu de 36 pouces, moyenne ordinaire.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 53. VENDREDI 3 AVRIL 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

Les recueils scientifique de France et de l'Etrange sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.
15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles littéraires, politiques *et* commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

Eclaircissemens sur les ossemens fossiles attribués au prétendu géant, le roi Theutobochus, et reconnus pour appartenir au genre mastodonte, par M. de Blainville. (Suite.)

L'histoire des ossemens du prétendu géant est ensuite interrompue jusqu'à ces derniers temps. M. Cuvier, à l'occasion des éléphans fossiles, donna bien un extrait de la célèbre dispute à laquelle ils donnèrent lieu, et crut y trouver des preuves qu'ils avaient appartenu à un éléphant; mais il n'en parle qu'en passant. Ce n'est qu'il y a deux ou trois ans que M. Audouin, se trouvant à Bordeaux, fut averti par M. Jouannet, membre de la Société linnéenne de cette ville, que des ossemens fossiles, regardés comme ceux sur lesquels avait été édifiée l'histoire du roi Theutobochus, se trouvaient à Bordeaux, relégués dans un grenier depuis fort longtemps. Ces deux naturalistes eurent l'heureuse idée de commencer à s'assurer de la probabilité de cette conjecture, en confrontant le nombre et l'état des pièces avec la liste que M. Cuvier en avait donnée dans ses Recherches sur les ossemens fossiles d'après Riolan, et ils se convainquirent que cela était comme on le supposait. M. Audouin, à son retour à Paris, sentant toute l'importance de la possession de ces ossemens par le Muséum d'histoire naturelle, en parla à l'administration dont il est membre, et il fut décidé qu'on prierait M. Jouannet de vouloir bien les envoyer : ce qu'il a a fait, en sorte qu'ils font aujourd'hui partie de la riche collection paléontologique du Muséum.

Maintenant restent à résoudre les trois questions suivantes :

1° Comment ces ossemens ont-ils été trouvés à Bordeaux?

2° Sont-ce bien ceux que l'on a attribués au roi Theutobochus?

3° Enfin, à quel animal ont-ils appartenu?

Pour la première question, elle est réellement la moins importante de toutes. L'opinion, à Bordeaux, est que ces ossemens ayant été apportés par Mazuyer pour être montrés au public, y ont été abandonnés par lui à défaut de paiement de son loyer, ou de dettes d'une autre nature. On ajoute même que la petite catastrophe qui frappa le malheureux chirurgien n'eut lieu que parce que le public fut détourné de cette curiosité par l'attrait beaucoup plus vif qui le portait à aller voir Molière et sa troupe de comédiens. Sans doute il n'est pas impossible que cette anecdote soit vraie ; mais, pour qu'il y ait concordance entre les deux points qui la composent, il faudrait admettre d'abord que Molière ait été quelque temps à Bordeaux ; mais surtout il serait nécessaire de reconnaître que Mazuyer aurait porté ces ossemens à Bordeaux au moins trente ans après leur découverte; car l'histoire de Molière nous apprend que ce n'est que vers 1750, qu'entraîné par son génie, il se fit comédien en s'associant à quelques jeunes gens, qui depuis ont composé sa troupe. D'ailleurs, nous avons en outre montré qu'en 1744 les ossemens du prétendu roi Theutobochus étaient encore à Grenoble ou à Langon, entre les mains de M. de Langon; en sorte qu'il semblerait plus probable que c'est depuis cette époque qu'ils ont été transportés à Bordeaux par un autre que Mazuyer.

La seconde question est plus intéressante : sont-ce bien les mêmes ossemens que ceux découverts à Chaumont? Cela nous paraît aussi indubitable qu'à MM. Jouannet et Audouin. En effet, les pièces que le Muséum a reçues sont :

1° Deux demi-mâchoires offrant la place de deux dents, l'une entièrement enlevée, et l'autre dont les racines sont restées en place;

2° Des dents au nombre de deux, l'une fortement usée, et l'autre à peine sortie de l'alvéole;

3° La partie supérieure des deux humérus, l'un droit et l'autre gauche;

4° L'extrémité articulaire et une grande partie du corps de l'omoplate;

5° L'extrémité articulaire supérieure et inférieure avec quelques morceaux du corps d'un tibia;

6° Des morceaux de deux vertèbres toutes deux costifères et lombaires;

7° Des morceaux du bassin et entre autres l'épine antérieure et supérieure de l'os des iles et la branche pubienne de l'ischion avec les parties d'un fémur.

D'où l'on voit que, quoique dans cet ensemble d'ossemens il y ait quelques pièces de moins que dans le récépissé, entre autres le calcanéum, l'astragale et une vertèbre, et au contraire quelques morceaux de plus, ce qui peut tenir à ce que les pièces ont été mal dénommées, il est cependant à peu près hors de doute que ce sont bien ceux qui ont été attribués au roi Theutobochus; car il serait bien difficile de croire qu'un second hasard aurait porté à la lumière six ou sept pièces capitales exactement les mêmes que dans le premier.

Quant à la troisième et dernière question, la structure des dents formant une couronne hérissée de plusieurs rangées de tubercules en mamelons, et portée par de véritables racines, ne peut laisser aucun doute sur le genre de mammifères auquel ces ossemens ont appartenu : c'était un mastodonte, et non un éléphant comme M. Cuvier l'avait pensé à tort, n'ayant, il est vrai, pour porter son jugement, que le poids et une appréciation grossière de la grandeur de la dent principale. Toutefois le fait soigneusement relaté de l'existence des racines aurait pu le mettre sur la voie, et l'on conçoit comment Habicot et ses partisans avaient été portés à soutenir la supercherie de Mazuyer, en remarquant que ces dents étant pourvues de racines et de tubercules à la couronne avaient réellement quelque ressemblance avec des dents d'homme, surtout pour des anatomistes qui ne posséaient à cette époque aucun élément de comparaison.

Ainsi, dès 1613, il avait été découvert en France, dans un terrain d'alluvion, des restes fossiles nombreux d'un véritable mastodonte, semblable à celui de l'Ohio dans l'Amérique septentrionale; fait qui ne s'est présenté depuis que d'une manière beaucoup moins complète, puisque, parmi les restes européens de mastodontes, c'est à peine si l'on cite quelques fragmens de mâchoire adhérens aux dents recueillies en assez grand nombre dans le midi de la France.

H. D. DE BLAINVILLE.

COURS SCIENTIFIQUES.

CHIMIE INDUSTRIELLE. — M. Clément Désormes.

Seizième analyse.

Fabrication du savon.

L'art du savonnier a été porté à son dernier point de perfection. Aussi les fabricans sont-ils dans l'habitude de dire que cette industrie n'est qu'un moyen de faciliter la vente des huiles. Je vais néanmoins donner une analyse succincte des procédés actuellement suivis; car, s'il n'y a plus de progrès à faire, il se présente quelques risques qu'il importe d'autant plus d'éviter, que cet art offre des bénéfices plus petits. La France n'emploie guère que les huiles pour la fabrication du savon, et parmi celles-ci l'huile d'olive, qui, renfermant une plus grande quantité de matière solide, fournit un produit de meilleure qualité.

Cette huile est saponifiée par la soude caustique, qui doit être totalement privée de carbonate, car cette dernière substance, n'ayant aucune action sur les matières grasses, serait employée en pure perte. La soude brute, obtenue par la décomposition du chlorure de sodium (sel commun), a totalement remplacé les divers produits de la combustion des végétaux; elle est rendue caustique par l'ébullition avec une certaine quantité de chaux qui lui enlève l'acide carbonique. Le prix élevé de l'huile d'olive a permis de lui substituer en partie des huiles de graines beaucoup moins chères, telles que les huiles de colza et d'œillette. La quantité peut en être portée jusqu'à 25 pour cent; mais, passé ce point, les savons deviennent mous et ne sont plus reçus dans le commerce. Le choix des matières une fois terminé, l'on procède à la saponification, qui s'exécute de la manière suivante. L'huile est versée peu à peu dans une grande chaudière contenant une lessive de soude à 10° du pèse-liqueurs; on l'agite continuellement, et bientôt il se produit une sorte de bouillie. L'agitation du liquide doit être continuée tant qu'il reste quelques portions d'huile non altérées. Cette opération porte le nom d'empâtage. Pour achever le savon, il faut verser dans la chaudière de la lessive à 20°, porter à l'ébullition, et continuer le brassage. La matière se prend alors en masse, et vient surnager le liquide, dont on finit de la séparer à l'aide d'une dissolution de sel. La masse est alors abandonnée au repos, et le savon se réunit à la surface; on le sépare ensuite pour le fondre et le couler en tables. Tel est le procédé suivi pour obtenir le savon blanc. Si l'on voulait des variétés marbrées, il faudrait jeter dans la chaudière une petite quantité de sulfate de fer; celui-ci serait alors décomposé par du sulfure de sodium, et le sulfure de fer résultant, mélangé à la masse, produirait les marbrures. Cette action ne pouvant avoir lieu que lorsque le savon renferme une proportion déterminée d'eau, il en résulte qu'en général le savon marbré en renferme beaucoup moins que le blanc. Il se présente quelquefois, pendant la cuite du savon, de graves inconvéniens. L'eau enfermée entre la chaudière et la couche que forme cette substance à sa partie supérieure, peut être élevée à une forte température, et condensée tout-à-coup en déterminant sur le fond une pression capable de la briser. La vapeur, dont l'emploi est si avantageux dans les autres branches d'industrie, peut fort bien être appliquée à celle-ci, et remédier à cet inconvénient; elle est employée de la manière suivante dans quelques savonneries d'Angleterre. Un serpentin, traversé par un courant de vapeur, occupe l'intérieur de la chaudière, et peut échauffer la première lessive. L'empâtage s'exécute absolument de la même manière que dans le premier procédé. Quant à la cuite, elle s'opère avec une grande facilité de la manière suivante. Une fois la première opération terminée, on fait arriver dans la chaudière un courant de lessive à 20°, et un jet de vapeur sous la pression de 6 atmosphères. Le mouvement produit par ce jet remplace tout-à-fait le brassage, et la cuite se fait avec une grande promptitude.

Le suif peut remplacer très-avantageusement les diverses espèces d'huile; il est nécessaire qu'il ait alors le moins possible d'odeur, et l'on doit employer, pour l'extraire, l'action de la vapeur. (Voy. *l'Echo*, n° 37, où les procédés les plus nouveaux pour l'extraction et la purification du suif, des huiles etc., sont exactement décrits.) Le savon qui en résulte est alors complètement inodore, et peut s'aromatiser avec beaucoup d'économie. C'est aussi celui qu'on emploie le plus souvent dans la parfumerie.

Des engrais.

Les végétaux n'éprouvent dans leur nutrition aucune influence des parties solides du sol sur lequel ils croissent. Les matières organiques en dissolution ou à l'état gazeux, l'eau et l'acide carbonique, sont les seuls corps qui puissent aider leur accroissement. L'expérience a démontré que des graines placées dans du sable humide, et tout-à-fait dépouillé de substances étrangères, pouvaient germer et se développer complètement; mais ces végétaux présentent absolument les mêmes observations qu'un animal auquel on donnerait une nourriture insuffisante, leur accroissement a lieu d'une manière extrêmement lente, et les graines avortent presque toujours. On n'a pas essayé de faire germer des graines dans un air dépouillé d'acide carbonique; il est probable qu'alors le développement n'aurait point lieu. L'air et l'eau ne pouvant suffire à une végétation active, il doit exister d'autres substances capables d'offrir aux plantes un aliment plus nutritif. Ces substances ne sont autre chose que les matières organiques dans un état plus ou moins avancé de décomposition.

La plupart des terres cultivées ne renferment pas assez de débris organiques, et l'on est dans l'habitude d'en ajouter à diverses époques, suivant la nature du produit que l'on emploie. Le fumier provenant des excrémens des animaux herbivores est usité depuis fort long-temps; il se décompose très-vite, et doit être renouvelé presque chaque année. L'on perd en général une grande partie de cet engrais pendant sa préparation. L'habitude où l'on est de laisser la paille et les autres matières qui le forment se décomposer presqu'en totalité, est excessivement mauvaise; car il est évident que tous les gaz résultant de cette décomposition se trouvent perdus pour les végétaux. A. P.

DISCUSSIONS DE LA SEMAINE.

Voici, comme nous l'avons annoncé, le résumé, fait de concert avec M. Flourens, d'une lettre écrite à l'Académie des sciences par M. de Paravey, et dont M. le président ne permit pas qu'il fût donné lecture.

« M. *de Paravey* écrit à l'Académie pour faire observer que dans sa première lettre il avait fait la même remarque que M. Libri, sur les copies que font les Chinois actuels dans leurs livres d'astronomie, de planétaires *arabes* ou *européens*; mais qu'en même temps il citait cette phrase remarquable du P. Gaubil, qui (p. 16 de sa *Chronologie chinoise*) atteste : « *Que l'empereur* Chun (2283 ans avant notre ère) *avait des instrumens pour observer les planètes.* »

Quant à la question des lunettes et des verres ou cristaux grossissans, M. de Paravey observe que, si le verre est encore rare en Chine (ce qu'il savait aussi bien que personne), de tout temps en ce pays, comme en Perse, on a su tailler le jaspe ou pierre d'*Yu* (dont la dureté est extrême), et qu'ainsi l'on pouvait bien tailler les cristaux.

Il cite ensuite *Aristophane*, qui parle de lentilles de cristal, lentilles fondant les lettres écrites sur les tablettes de cire, et cela par les seuls rayons du soleil (*Nuées*, acte II), et Strabon, liv. III, qui observe que si le soleil et la lune paraissent plus grands en se couchant sur la mer, cela tient à ce que les vapeurs aqueuses produisent à leur égard le même effet que les tubes. (V. *Bailly*, *Histoire de l'astronomie ancienne*, citant ici la traduction du comte de Caylus.)

Les anciens connaissaient donc des tubes qui grossissaient; et, en effet, dans un livre de *Comestor*, imprimé au XIII[e] siècle, *Mabillon* dit avoir vu une planche *offrant la figure de Ptolémée, visant les astres avec un instrument à quatre tuyaux*.

Dans l'*Encyclopédie japonaise* il est question des couleurs blanches, rouges, jaunes, bleues de certaines étoiles, et il faudrait examiner si ces indications (qui semblent aussi prouver l'usage des lunettes) concordent avec celles de *Herschell*.

Dans les zodiaques égyptiens, partout le Sagittaire est figuré avec deux têtes; il porte aussi le nom d'Etoile à



deux faces, à Otaïti, suivant un voyageur qui arrive récemment de ces îles; et, en effet, dans son œil, Ptolémée met une nébuleuse double. M. *de Paravey* ignore si elle se voit à la vue simple.

Enfin, M. de Paravey, d'après le docteur Knox, chirurgien anglais au cap de Bonne-Espérance, insiste sur la grande force de la vision des Hottentots et de la race mongole (à laquelle il suppose que les Bojismans appartiennent). Ces peuples, dit-il, voient aussi bien avec leurs yeux que nous avec nos télescopes, faculté *qui se perd au Cap par un seul croisement avec les Cafres ou les Européens*, et qui est telle chez les Mongols de l'Asie orientale, que les pêcheurs russes, sur les frontières de la Mongolie, paient et nourrissent des Tartares pour leur montrer le lieu où se rassemblent les poissons, au fond des lacs ou dans les lieux où la mer est tranquille, et où alors ils jettent leurs filets avec toute certitude (1).»

NOUVELLES.

Nous apprenons que M. David Douglas, botaniste, a péri dernièrement d'une manière affreuse aux îles Sandwich, qu'il explorait, et d'où il avait envoyé, il y a peu de temps, des observations sur les volcans de ces contrées. Ce malheureux naturaliste est tombé, par accident, dans un trou creusé pour servir de piége aux bêtes fauves, et dans lequel se trouvait un bœuf sauvage qui venait d'y tomber lui-même. En un instant M. D. Douglas a été écrasé et mis en lambeaux par l'animal furieux. On attend incessamment ses papiers et ses collections, qui ont été recueillis avec soin.

— M. Auguste Saint-Hilaire, de droit président de l'Académie des sciences pour l'année 1835, est loin de se rétablir, comme on avait pu d'abord l'espérer. Il n'a pas encore quitté Montpellier. En attendant, M. Charles Dupin, désigné par 39 suffrages, remplacera M. Biot comme vice-président. L'honorable démissionnaire adresse à ses collègues l'expression de sa reconnaissance, et les prie de croire qu'aucun autre motif que l'insuffisance de ses forces physiques n'a pu le faire renoncer à l'honneur que l'Académie lui avait accordé.

—MM. Guémard, Robert, etc., se disposent à partir à la fin d'avril, pour leur expédition à la recherche du capitaine Blosseville, sur lequel on n'a plus d'ailleurs que bien peu d'espérance. Mais des recherches scientifiques, concertées avec soin, seront aussi le but de ce généreux voyage.

— Samedi dernier, plusieurs membres de l'Académie des Beaux-Arts, réunis dans la bibliothèque de l'Institut, admiraient un des plus beaux tableaux de Raphaël, représentant la Vierge et l'Enfant couché sur ses genoux, nouvellement acquis, en Italie, par le comte Hippolyte Vilain XIV, et qu'il avait momentanément fait transporter dans cette bibliothèque. On ne peut que féliciter la Belgique, déjà si riche en peinture, d'acquérir encore un pareil monument.

— La Société des Antiquaires de l'Ouest vient d'être reconnue et autorisée par ordonnance royale.

— M. Orioli, ancien ministre de l'instruction publique dans le gouvernement de l'Italie centrale, ouvrira un cours d'antiquités étrusques, à l'Athénée central (*Passage du Saumon*), le lundi 6 avril, à 8 heures du soir.

— Dans son *Histoire, topographie, antiquités, usages, dialectes des Hautes-Alpes*, M. Ladoucette, ancien préfet du département, signale plusieurs gisemens de fossiles qui ont fait naître à la Société de géologie d'intéressantes dissertations. Nous apprenons que, pour lever tous les doutes, l'auteur fait venir de ces localités des pièces nombreuses, qui seront examinées par une commission de la Société.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

Moyen de mesurer la température des lieux les plus profonds ou les plus élevés.

On doit à M. Peltier une application toute récente des couples thermo électriques à la mesure des températures des milieux éloignés. Cette application, que l'auteur vient de communiquer à l'Académie, repose sur ce principe, que l'égalité de température des soudures d'un circuit thermo-électrique produit des courans égaux et contraires qui détruisent réciproquement leur pouvoir dynamique sur l'aiguille aimantée. Deux fils, l'un en fer, l'autre en cuivre, ou mieux encore en platine, sont soudés l'un à l'autre à leurs extrémités; une des soudures est portée aussi loin que le permet la longueur des fils, par exemple, au fond d'un puits, au fond d'une mine, au fond de la mer; l'autre est plongée dans un vase rempli d'eau, et se place à la portée de l'observateur. Un multiplicateur est intercalé dans ce circuit, en un point quelconque; si l'aiguille du multiplicateur ne se tient pas à zéro, c'est que les soudures ont des températures inégales. Pour l'y ramener, on élève ou abaisse celle du vase d'eau de la quantité nécessaire : un thermomètre placé dans ce liquide en indique le degré, et conséquemment le degré de la température de la soudure éloignée. C'est ainsi que, de son cabinet, M. Peltier a pu mesurer la température d'un puits profond, et celle de l'atmosphère au-dessus de la maison. Par ce moyen, et avec le secours de ballons ou de cerfs-volans, on pourra déterminer aussi, très-commodément, la température des régions atmosphériques.

M. Peltier a fait aussi connaître qu'un fil métallique, plongeant par un de ses bouts dans un puits, et ayant l'autre élevé à une grande hauteur, est traversé par un courant négatif qui va de l'extrémité chaude à l'extrémité froide. Il prouve, par cette expérience, les échanges électriques qui se font entre le globe et l'atmosphère, et les alternatives d'électricité que cette dernière peut prendre selon sa température plus ou moins élevée.

— Dans notre dernier numéro, nous avons fait connaître, d'après la correspondance de l'Institut, le froid excessif ressenti dans l'Amérique du nord, au commencement de janvier dernier. Mais nous recevons de M. Isidore Lebrun, auteur du *Tableau statistique et politique des deux Canadas*, des renseignemens plus exacts qui lui ont été adressés directement, et nous nous empressons de les publier, pour rectifier les chiffres consignés dans tous les journaux, et pour compléter un document si remarquable.

« L'automne, pour l'Amérique septentrionale, avait été sec; mais un peu avant le solstice il était tombé beaucoup de neige, lorsque la gelée a pris avec une âpreté extraordinaire. Sur les bords du Saint-Laurent, comme sur ceux de la Delaware, le froid est devenu excessif, surtout dans la Pensylvanie, état de New-York, New-Jersey, etc., où la neige aussi a été très-épaisse. Du sud et de l'est, des corneilles sont alors remontées des Etats-Unis dans le Bas-Canada.

Par un air calme et un soleil étincelant, les 4 et 5 janvier, le thermomètre de M. William, professeur à New-York, marqua à 6 h. du matin — 23°. Il n'avait pas dépassé — 16° depuis 44 ans; et suivant l'observation du président Stiles, durant l'hiver rigoureux de 1779 à 1780, le froid s'était arrêté à — 19°.

Suivant le *Courrier* de Northumberland, des hommes et des animaux sont morts sur les routes; des puits à 14 pieds de profondeur ont gelé. Le 4 janvier à 6 h. du matin — 26°. Midi o. 6 h. du soir — 14°. 8 h. — 20°. 10 h. — 23°. Le 5, à 5 h. du matin — 30°. 9 h. — 18°. Midi — 2°.

Depuis 50 ans, à Dower, on n'avait pas subi un froid de — 28°. C'est à Lancaster que le thermomètre F. serait descendu jusqu'à — 35°. — 34° à Bangor et Greenwhich. — 32° à Troy et à Exter. Mais à Albany et à New-Haven, la gelée aurait été non de 30°, mais de 23°, et seulement de 17° à Salern.

Le *Canadien* du 16 janvier dit : « Après une suite de temps froid presque sans exemple, nous jouissons depuis quelques jours d'une température fort haute pour la saison. Aujourd'hui il pleut, et nous avons la chaleur du printemps. »

En février, il y a eu recrudescence de froid, encore par un temps serein. A Quebec, depuis cinq années, on avait manqué d'un pont ou voie de glace jusqu'à la pointe Levi, pour le transport économique des denrées de première nécessité : mais le 9 février, la glace s'est consolidée à 5 pouces d'épaisseur.

Eclipses.

Le 30 novembre dernier, une éclipse totale de soleil, fort remarquable, a eu lieu dans l'Amérique du Sud; nous en devons quelques détails à M. Pain, astronome. Il s'est servi d'un télescope de 4 pieds équatoriaux, auquel il a ajouté des verres d'optique propres à augmenter la grandeur des objets de 40 à 75 fois. L'éclipse a commencé à 31' 49" après midi, et a duré 2 h. 44' 30". Elle a produit quelques

(1) Voyez un abrégé de ce Mémoire du docteur Knox, dans les *Annales des sciences naturelles*, t. IV, p. 42.

effets singuliers sur les animaux et les plantes : pendant l'obscurité, les busards et la volaille se sont retirés aux lieux de leur repos, et les espèces de la famille des mimosa ont fermé leurs feuilles. Durant le temps où le soleil fut éclipsé, la lune paraissait entourée d'une clarté très-vive, ce qui n'arriva point lors de l'éclipse observée à Boston au mois de juin 1806. Les étoiles suivantes étaient visibles : *Artanus*, *Lyre*, *Atais*, *Antares*, *Vénus* et *Mercure*. Le thermomètre descendit à 6° pendant l'obscurité de l'éclipse. Aucune autre éclipse totale de soleil n'aura lieu pendant ce siècle aux Etats-Unis.

Déjà le *The Nautical Almanach* nous annonce, pour 1836, une éclipse annulaire de soleil, visible en Europe, le 14 mai, et une éclipse totale de soleil, qui ne sera visible qu'en Australie, le 8 novembre.

— Aidé de M. Breschet, M. Becquerel a commencé une série de recherches sur la température organique des animaux et des végétaux. Jusqu'ici les expériences auxquelles on s'était livré n'avaient pu être faites que par la bouche ou le rectum, au moyen des thermomètres ordinaires. M. Becquerel a imaginé un appareil thermo-électrique, qui consiste en une simple tige formée de fer et de platine, soudée par une extrémité, tandis que par l'autre elle communique avec celle d'un galvanomètre, ce qui forme une paire thermo-électrique. Comme l'aiguille dans l'acupuncture, le bout de la tige qui porte la soudure est acéré et s'insinue dans les tissus qu'on veut explorer.

Le courant produit par la chaleur, est mesuré par les déviations de l'aiguille aimantée, soumise à l'action du fil de communication.

Il résulte des expériences tentées jusqu'ici, que la température des muscles est plus élevée de 3 degrés que celle du tissu cellulaire. En effet, l'aiguille étant enfoncée jusqu'à trois centimètres dans les muscles, l'appareil thermo-électrique a marqué trois degrés de plus.

Dans le chien, la température des muscles, celle du foie, du poumon, de l'abdomen, du cerveau est sensiblement la même; s'il existe quelque différence, elle est à peine d'un demi-degré.

— M. Forbes annonce avoir polarisé la chaleur, au moyen de la réfraction, à travers une pile de mica. Il a obtenu 24 pour cent de chaleur polarisée par ce moyen, tandis que les tourmalines ne lui en ont donné que 15.

HISTOIRE NATURELLE.

Nous devons à M. de Férussac une note très-piquante que nous produisons en entier:

Quatre ans avant la publication de la dernière édition du *Systema naturæ* de Linnée, a paru un travail spécial sur les céphalopodes, dû à un savant célèbre à la fois comme naturaliste et comme helléniste; travail remarquable, fort en avant de l'époque où il a été publié, et dont, par une singularité inexplicable, personne n'a tenu compte. Ce travail est une Dissertation de Schneider, le traducteur d'Aristote, qui, dès 1784, long-temps par conséquent avant notre illustre Cuvier, y propose une grande division qu'il appelle *famille* ou *race*, pour tous les céphalopodes nus ou testacés. Il donne à cette grande division le nom d'*octopedia*, considérant, avec beaucoup de justesse, les deux bras des décapodes comme des organes d'une autre nature que les huit pieds communs à tous nos acétabulifères.

Il montre combien est peu naturel le principe sur lequel Linné a appuyé la séparation des vers mollusques des vers testacés, le corps protecteur ne devant point être considéré comme un caractère affectant assez l'organisation pour autoriser une semblable classification. Il cite entre autres l'argonaute, comme ne pouvant être séparé des poulpes, et les limaces des hélices. Ainsi, le principe fondamental des méthodes modernes se trouve déjà indiqué et mis en pratique par Schneider dès 1784.

Il divise les *octopedia* en deux classes circonscrites avec une rare sagacité. La première classe : *Pedes octoni breves, promuscides binæ, venter pinnatus, osciculum dorsi*, comprend les genres *sepia*, *loligo*, *teuthis* et *sepiola*; la seconde : *Pedes octoni longi, basi palmati, absque promuscidibus, pinnis et osse dorsali*, comprend les genres *polypus*, *moschites*, *nautilus* et *pompilus*.

Ainsi Schneider, le traducteur d'Aristote, avait, dès cette époque, proposé la classe des céphalopodes établie en 1798 par Cuvier; rétabli les genres d'Aristote mieux que ne l'a fait Lamark en 1799; formé les deux divisions proposées en 1817 par le docteur Leach, sous les noms d'*octopodes* et de *décapodes*; établi les genres *sepiola* et *eledone*, celui-ci sous le nom de moschites, bien avant le docteur Leach qui les a proposés en 1817; caractérisé le genre nautile, sous le nom de pompile, avec plus de netteté qu'on ne l'a fait depuis lui : *Pedibus lobatis seu digitatis absque acetabulis!* Comment un travail si remarquable, dédié à Cartheuser, Forster, Hermann, Bloch, Herbst et Merrem, c'est-à-dire, aux plus célèbres zoologistes du temps, est-il resté si inconnu que personne n'en ait profité ou du moins ne l'ait cité?

Ce fait singulier n'a pas besoin de commentaire pour montrer combien, trop souvent, les auteurs qui écrivent sur les sciences naturelles ont tort de négliger les ouvrages qu'ils n'ont pas sous la main. La Dissertation de Schneider est indiquée dans le Catalogue de la bibliothèque de Bank. Elle est citée dans la traduction d'Aristote, qui est entre les mains de tous les naturalistes. Il est impossible, par conséquent, que tous ceux qui ont écrit sur les mollusques aient ignoré l'existence de cette Dissertation; mais ils ont négligé de se la procurer, ce qui est inexplicable.

Outre le travail sur les céphalopodes, on trouve, dans l'ouvrage de Schneider, un Mémoire sur les oiseaux, un autre sur les cétacés, et un autre sur les reptiles.

Ces Dissertations paraissent avoir été composées par Schneider, pour le disposer à sa traduction d'Aristote, en étudiant et éclaircissant quelques parties de la science qui lui paraissaient obscures.

— Les journaux quotidiens relatent le fait suivant : Dans une chasse aux ours qui a eu lieu dernièrement en Hongrie, et au moment où l'on venait d'abattre une vieille ourse furieuse, une jeune fille, d'environ une douzaine d'années, s'élança tout-à-coup de derrière un buisson, et se jeta sur l'animal mourant, en poussant des hurlemens lamentables. On parvint, avec beaucoup de peine, à se saisir de cette petite sauvage, qui a été confiée aux soins de madame la comtesse Erdodi. En attendant que l'éducation de cette fille lui ait permis de fournir des renseignemens sur son histoire, on s'en tient à une version de la contrée, qui apprend qu'une paysanne perdit, il y a environ douze ans, un enfant dont on n'a pu encore connaître le sort.

Ce fait, s'il est exact, serait à joindre à une foule d'autres analogues qui sembleraient établir la disposition particulière de la race humaine et de celle des ours à vivre en société. Tout récemment encore, selon les feuilles publiques, on a trouvé, dans une grotte du Caucase, une femme qui y vivait, depuis un grand nombre d'années, avec un ours mâle; elle se louait beaucoup des procédés de toutes sortes de son compagnon, et se refusa obstinément à abandonner sa tanière.

ZOOLOGIE.

M. de Blainville a mis sous les yeux des membres de l'Académie un plâtre soigneusement moulé sur la tête desséchée du dodo ou dronte (*didus ineptus, L.*), qu'à sa prière, transmise par M. le professeur Buckland, M. Duncan, conservateur du Muséum Ashmoléon d'Oxford, lui a envoyé pour le Muséum d'histoire naturelle de Paris. La vue de cette pièce unique, reste d'un oiseau qui paraît avoir disparu depuis plus de 300 ans de la surface de la terre dans l'Ile-de-France, où il fut trouvé abondamment lors de sa découverte, lui a permis de confirmer complètement l'opinion qu'il avait soutenue contre M. G. Cuvier, dans son Mémoire lu il y a cinq ans à l'Académie, et dont l'extrait a été publié dans un de ses comptes rendus, savoir, que cet oiseau n'était certainement ni un gallinacé ni un manchot, mais bien une grande espèce de vautour sans ailes. C'est, en effet, l'opinion que M. Guld paraît avoir également adoptée, d'après la

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1.

position des narines, la forme générale du bec, la hauteur de la mandibule supérieure étant beaucoup plus grande que son épaisseur, la nudité de la tête et du cou, et la partie charnue des côtés de la face au-dessous des yeux.

Nouveau genre de mammifères.

On doit à M. Doyère, professeur suppléant d'histoire naturelle au collége Henri IV, l'établissement d'un nouveau genre de mammifères carnassiers très-remarquable en ce qu'il paraît destiné à former le passage des carnassiers insectivores à ceux que Cuvier a nommés carnivores digitigrades. Voisin, par son système dentaire, des véritables insectivores et en particulier de la taupe, l'animal sur lequel ce nouveau genre est établi se rapproche beaucoup des carnivores, et principalement des martes, par son *facies* et la disposition de ses organes des sens, qui ont acquis un développement plus considérable que chez tout autre insectivore, d'où le nom d'*euplère,* c'est-à-dire bien complet, donné par M. Doyère à son nouveau genre. Un autre caractère important de l'euplère, c'est d'être digitigrade, c'est-à-dire, marchant sur l'extrémité des doigts, à la manière des martes, des chiens, etc., ce qui ne se voit dans aucun des animaux de sa famille qui sont tous plantigrades. La seule espèce connue, dans le nouveau genre dont il s'agit, se trouve à Madagascar. L'individu étudié par M. Doyère est dû aux recherches faites dans cette île par M. Goudot.

Sangsues d'Afrique.

M. Gervais a reçu de M. Guyon, chirurgien en chef de l'armée d'Afrique, deux espèces différentes de sangsues. L'une de ces espèces est la sangsue interrompue, *sanguisuga interrupta*, décrite par M. Moquin-Tandon, mais dont on ignorait la patrie. Cette espèce provient du nord de l'Afrique, où elle est très-commune, principalement auprès d'Alger. Elle vit dans les marais et les petits ruisseaux. Elle est d'un usage journalier pour le service de santé de la colonie, et paraît commencer à se répandre en France. M. Gervais l'a plusieurs fois rencontrée, dans les hôpitaux civils de Paris, mêlée à la sangsue médicinale et à l'officinale.

La seconde espèce est l'*hæmopis vorax*, déjà observée dans une grande partie de l'Europe, et que M. Guyon vient de retrouver en Afrique. Ce chirurgien a constaté de nouveau que l'*hæmopis vorax* se fixe souvent au corps des animaux qui vont se désaltérer aux sources où elle est commune, et même sur le corps de l'homme. Un des individus envoyés à Paris par M. Guyon, a été retiré par lui de la gorge d'une personne des environs d'Alger. On rencontre aux environs de cette ville plusieurs variétés de l'*hæmopis vorax*, entre autres celle que M. Moquin-Tandon a inscrite sous la lettre *P*, et qui se distingue par une ligne roussâtre, longeant la partie moyenne de son dos.

Urine de caméléon.

M. Duvernoy vient de présenter à la Société d'histoire naturelle de Strasbourg des observations intéressantes sur l'urine concrète du caméléon. Les féces de cet animal se présentent sous une forme cylindrique, avec une couleur foncée et une consistance variée; tandis que l'urine offre une pâte molle, de couleur blanche ou jaunâtre, qui s'accumule dans le cloaque dans lequel s'ouvrent les uretères. La forme conique et contournée de cette pâte paraît être déterminée par la disposition particulière de l'anus; elle durcit immédiatement après son extraction, et prend la consistance de la craie. Les observations de M. Duvernoy l'ont amené à reconnaître que cette substance était de même nature que celle désignée, dans le commerce de la droguerie, sous le nom d'*excrémens de boa.* Soumise à l'analyse par M. le professeur Persoz, elle a fourni une proportion très-grande d'acide urique, avec du phosphate et du carbonate calcaire. M. Duvernoy déduit encore ce qui suit de ce qu'il a observé : « Si d'une part, dit-il, l'on fait attention que dans les reptiles l'urine n'est pas rendue avec les excrémens, comme dans les oiseaux, mais séparément; si l'on compare, d'un autre côté, cette forme contournée en spirale des concrétions urinaires de caméléon avec plusieurs coprolithes, on sera tenté de présumer qu'on pourrait bien avoir confondu, dans quelques cas, les restes des concrétions urinaires des reptiles antédiluviens avec leurs excrémens, leurs urolithes, en un mot, avec leurs coprolithes. »

BOTANIQUE.

Culture de l'opium dans l'Asie-Mineure.

Nous avons eu soin de transmettre à nos lecteurs les résultats du voyage de M. Texier (*Echo*, n°s 35, 43, 45). Voici encore, sur la culture de l'opium à Afiun-Kara-Hissar (Asie-Mineure), un document qui lui est dû, et dont l'envoi était accompagné d'une caisse de graines de pavot, cultivé dans le packalif de Kara-Hissar (le Château-Noir).

Le territoire est de formation d'épanchement trachitique. Une vaste plaine de dix lieues de long offre à l'agriculture un développement favorable. Des îlots trachitiques, soulevés, de distance en distance, depuis la hauteur de 80 mètres jusqu'au simple volume d'un tumulus, abritent plusieurs parties de cette plaine.

La nature du terrain de Kara-Hissar est principalement une argile grisâtre, assez homogène, ne formant point pâte avec l'eau. Les variantes sont un sable noir volcanique, recouvert d'une épaisse couche d'humus. A peu de distance de la ville, du côté de l'ouest, on commence à trouver la craie, qui constitue la chaîne septentrionale qui clôt cette plaine.

La culture du pavot, dont la ville de Kara-Hissar est le chef-lieu, s'étend dans plusieurs packalifs : on commence à l'apercevoir dès qu'on a franchi les montagnes de Kedons (ancienne Phrygie épictète). Depuis ce lieu jusqu'à Kara-Hissar, les grandes formations sont toutes volcaniques; mais les terrains de culture varient et montrent que leur nature n'est pas une condition absolue de la qualité des produits.

La température de ces contrées est très-modérée; en hiver, il n'est pas rare de voir la neige demeurer plusieurs mois sur la terre : on n'y voit naître aucune des plantes qui viennent sauvages sous des latitudes plus hautes, comme l'agave, le cactus, etc., qui pullulent en Corse et en Italie, et même dans le midi de la France. Si, pendant quelques mois, le thermomètre s'élève jusqu'à 25 et 30° R., cette chaleur n'a aucune influence sur la récolte de l'opium, puisqu'elle est terminée en juin.

Mais une condition nécessaire pour assurer la qualité des produits et l'abondance des récoltes, c'est l'absence des pluies fortes et continues pendant la dernière moitié de mai et de juin, parce que l'eau fait couler l'opium; et une seule pluie, soutenue pendant quelques jours, peut nuire immensément à une récolte.

La graine de pavot se vend, à Kara-Hissar, par mesures de 60 okes, à 20 paras l'oke, c'est-à-dire 30 piastres ou 8 francs 10 centimes, 1 kilog. 250 grains.

On commence en décembre à travailler la terre par le moyen du hoyau, lorsque les terres ne sont pas si fortes que celles de Kara-Hissar; on emploie également la charrue. Les sillons doivent avoir une largeur suffisante pour qu'on puisse circuler librement dans le champ sans endommager les tiges; ce sont des sortes de plates-bandes, de trois pieds et demi de large, séparées par un petit sentier.

La graine de pavot se sème comme le grain, en réglant le mouvement de la main sur celui du pied; on a soin de semer clair. Une oke de graine peut ensemencer une surface de 40 mètres de côté, c'est-à-dire 1600 mètres carrés.

Dans les pays favorisés, l'irrigation se fait par canaux; à Kara-Hissar, on l'attend de la pluie. Trop d'eau rend l'opium plus sujet à se gâter ou à se moisir.

Très-peu de jours après que la fleur est tombée, des hommes et des femmes se rendent dans les champs, et fendent horizontalement la tête du pavot, mais en ayant soin que la coupure ne pénètre pas à l'intérieur de la coque : il en résulte aussitôt une substance blanche qui s'écoule en larmes des bords de la coupure. On laisse le champ en cet état toute la journée, et la nuit et le lendemain, avec de larges couteaux peu tranchans, on recueille l'opium autour des têtes de pavot. Il a déjà acquis une couleur brune, qui augmente à mesure qu'il dessèche.

Une tête de pavot ne donne de l'opium qu'une fois, et on n'en tire que quelques grains. Une première sophistication que reçoit l'opium vient des paysans, qui ont le soin, en le

recueillant, de gratter légèrement l'épiderme de la coque pour augmenter le produit. Il y a déjà là au moins un douzième de substances étrangères.

L'opium ainsi récolté est sous la forme d'une gelée gluante et grumeleuse. On le dépose dans de petits vases de terre; on le pile en crachant dedans. L'eau, disent les paysans, le fait gâter. On l'enveloppe ensuite dans des feuilles sèches, et c'est dans cet état qu'il est livré au commerce.

La graine des pavots qui ont fourni l'opium est également bonne pour ensemencer l'année suivante.

Les produits de l'année, dont le gouvernement a le monopole, sont portés à Constantinople, où il vend 180 à 200 piastres l'oke, qui lui coûte 80 piastres. Encore a-t-on soin de les falsifier avec du bol d'Arménie et d'autres terres.

ARCHÉOLOGIE.

En nettoyant le canal de *Douab*, situé au-dessous et près de la ville de *Behut*, que la carte de Renell place par 26° et quelques minutes de latitude septentrionale, et 78° 50' environ de longitude, on a trouvé, après la retraite des eaux, des médailles et divers autres objets enfouis parmi les débris de vieux ais, de planches pourries, etc. Le sol, sur lequel la ville paraît avoir été bâtie, est très-noir, rempli d'os et de débris de vases de différentes formes. Il s'y trouve, en outre, des briques très-grandes, et qu'on dirait, à la manière extraordinaire dont elles sont faites, avoir été destinées à servir dans la maçonnerie circulaire des puits; des morceaux de scories sorties de fourneaux à fondre le fer, fourneaux dont on n'a jamais connu l'usage à *Behut;* des pointes de flèches, des anneaux, des grains de verre de différentes sortes; en un mot, c'est un autre *Herculanum*, et tout porte à croire qu'on pourra y pousser beaucoup plus loin les découvertes. Cette observation est due au capitaine *Cantled*, surintendant du canal de Douab. Le secrétaire de la *Société asiatique* de Calcutta a publié à ce sujet la note suivante :

L'époque où existait la ville souterraine en question peut être assignée ou plutôt renfermée avec assez d'exactitude dans des limites connues, grâce à la découverte très-précieuse de beaucoup de pièces de monnaies enfouies à la même place que les briques et les os. Les monnaies appartiennent à trois classes différentes, que M. Wilson a déjà fait connaître dans un Mémoire inséré dans le dix-septième volume des Recherches asiatiques.

1° Une de ces pièces, portant la figure d'un homme avec une cotte-de-mailles, offrant quelque chose sur un petit autel, peut être regardée comme monnaie *indo-scythe*. M. Wilson pense, avec beaucoup de probabilité, que cette pièce peut être d'une date rapprochée du commencement de l'ère chrétienne. Sur vingt-six médailles de cette première espèce, une seule est assez bien conservée pour en reconnaître l'empreinte.

2° La plus grande partie des monnaies envoyées par le capitaine Cantley sont semblables à d'autres dont on a donné la figure dans le même volume des *Recherches asiatiques;* mais on ignore entièrement ce qu'elles étaient. Les unes et les autres portent un éléphant sur une de leurs faces, et sur l'autre un ou plusieurs monogrammes particuliers. Quelques-unes diffèrent, et portent sur le revers le taureau des brahmines, et sur la tranche une inscription en caractères inconnus.

3° La dernière espèce de ces monnaies est en argent. Ce sont des pièces épaisses et carrées, sans aucune impression régulière, mais portant simplement plusieurs marques, comme il est vraisemblable que cela se faisait avant qu'on eût généralement adopté l'usage de battre la monnaie. La collection de Mackensie contient un grand nombre de ces médailles, mais sans rien donner de certain sur leur ancienneté, sans pouvoir même garantir si ce sont de vraies médailles. Celles qu'on vient de recueillir doivent être postérieures à l'existence des dynasties *indo-scythes* dans la *Bactriane*, et appartenir à une époque où, comme aujourd'hui en Chine, l'argent avait généralement cours au poids, tandis que les métaux inférieurs circulaient comme signe d'une valeur nominale fixe.

La découverte de ces médailles, très-précieuse en elle-même, ne forme qu'un des points sans nombre qui seront sans doute éclaircis par cet *Herculanum* oriental. L'apparence et l'état des dents et des os envoyés par le capitaine *Cantled* offrent également un grand intérêt. Ils ne sont pas entièrement dépouillés de toute leur matière animale, mais celle-ci est en grande partie remplacée par du carbonate de chaux. (*Annales de Philosophie chrétienne.*)

Thermes romains.

Nous recevons de M. Dumarhallach quelques détails sur des fouilles opérées à *Perennou*, près de *Quimper* (Finistère), et qui ont mis à découvert des fondemens et des débris de constructions romaines. Ce fait est d'autant plus intéressant, qu'il paraît que ces ruines sont, dans la Basse-Bretagne, le seul monument authentique qui signale le séjour des Romains dans l'Armorique. On sait, en effet, que la conquête de cette portion de la Gaule par les légions romaines est contestée par plusieurs historiens. Déjà la rencontre de quelques fragmens de poteries avait fait soupçonner à M. le comte *de La Fruglaye* l'existence des ruines en question, que les recherches de M. Dumarhallach ont rendue incontestable. C'est au milieu d'un bois, et sous une espèce de mamelon planté d'un massif de divers végétaux, que les déblaiemens ont mis à nu des murs donnant le tracé exact d'une vaste construction, et surtout les compartimens de *thermes*, dans lesquels l'explorateur a reconnu les *cryptes*, ou réservoirs pour les eaux; le *sudarium*, où se prenait le bain de vapeurs, et enfin, l'*unctuarium*, où le baigneur, essuyé par des esclaves, se faisait oindre d'huile et de parfums. Ces différentes pièces sont ornées de marbres, de mosaïques et de fresques. Les débris de vases, de poteries, sont également remarquables par l'élégance de leurs formes, les dessins dont ils sont décorés, et la variété de leurs couleurs et de leur vernis. M. Dumarhallach ayant le projet de continuer ses investigations, nous rendrons compte de leur résultat.

— Des ouvriers travaillant dans un champ de la commune de Replonges (Ain), trouvèrent un vase de terre dont la partie supérieure avait été brisée par le choc de la charrue : la partie conservée avait encore deux pieds de hauteur, et renfermait la moitié d'une mâchoire humaine; plus deux petits vases aussi en terre, contenant tous deux des ossemens d'enfans, et dix-sept médailles latines, dont quatorze moyen-bronze, à l'effigie de Tibère, qui mourut en l'année 37 de Jésus-Christ; deux petits bronzes du même empereur; toutes au revers de l'autel de Lyon; et un beau moyen-bronze d'Antonia, belle-sœur de Tibère et femme de Drusus l'Ancien.

Ces divers objets ont été découverts près d'une digue connue sous le nom d'Etournes, et qui est généralement regardée comme ayant été construite pour s'opposer à l'envahissement de la Saône sur les terres supérieures; mais il est permis de conjecturer que ces digues étaient plutôt des ouvrages avancés d'un camp romain. Peut-être pourra-t-on se fixer bientôt sur ce point, puisque le propriétaire de ce champ l'a mis à la disposition d'une personne de Mâcon capable d'en diriger et d'en apprécier les recherches. (*Le Réformateur.*)

— Un propriétaire, en défrichant, dans la commune d'Ampsin-sous-Huy, un mauvais terrain, vient d'y faire la découverte de 60 caveaux au moins, dans plusieurs desquels se trouvent des squelettes très-bien conservés, des bagues, des colliers et de petites médailles carrées qui paraîtraient dater d'une époque assez ancienne, puisqu'on n'avait jamais soupçonné, dans ce lieu, l'existence d'aucun établissement quelconque. (*L'Observateur d'Avesnes.*)

— On vient de trouver auprès du château de Taley, situé dans les environs de Beaugency, une monnaie d'argent de la largeur d'une pièce de deux francs. Elle est très-bien conservée, et porte l'effigie de Jeanne d'Albret, avec cette inscription : *Joanna Dei G. Reg. Navar. D. B.* Au revers, ses armes.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Essai sur les différences climatologiques de diverses contrées de la Russie, et surtout par rapport à l'agriculture, par un employé supérieur du gouvernement. Ce mémoire, publié en russe, a été reproduit en allemand dans le journal de Dorpat. La Russie s'y trouve divisée en huit zones : la zone des glaces, celle des rennes, celle des bois et du bétail, celle de la culture des champs et de l'orge, celle du

seigle et du lin, celle du froment et des arbres fruitiers, celles du maïs et de la vigne, enfin celle des oliviers et des cannes à sucre.

—M. *Brandt*, dans ses Remarques d'histoire naturelle, expose de nouvelles recherches sur l'anatomie et la physiologie de la sangsue médicinale. Les points anatomiques nouveaux que présente cette dissertation, sont :

1° La découverte de plusieurs muscles dont personne n'a parlé jusqu'ici; 2° des glandes particulières qui aboutissent dans l'œsophage : on présume que ce sont les glandes salivaires; 3° un système nerveux particulier et propre aux parties de la mastication et à l'estomac : il est analogue aux nerfs intestinaux des insectes et à ces mêmes nerfs que l'auteur a découverts dans les gastéropodes et la sèche; 4° des petits vaisseaux particuliers qui se dirigent du dos vers le ventre; 5° une masse de glandes qui enveloppe la racine de la gaîne de la verge, comparée à la prostate d'autres animaux.

En outre, l'auteur a constaté : 1° l'existence de trois parties du foie, que peu de naturalistes avaient vues, ou que d'autres avaient mal décrites; 2° il a mieux examiné que ses prédécesseurs la nature des mâchoires, des dents et des muscles qui servent à la mastication; 3° il a poussé plus loin l'anatomie du canal digestif et de l'estomac, sur laquelle les observateurs ne s'accordaient point jusqu'ici; 4° il a mieux disséqué l'appareil qui sécrète la mucosité, et les ramifications déliées qui partent des nerf abdominaux et du système vasculaire; il croit avoir démontré, par des observations microscopiques, que le vaisseau dorsal et abdominal renferme du sang veineux, tandis que les vaisseaux placés sur les parties latérales du corps en renferment d'artériel; 5° enfin, l'auteur réfute l'opinion, presque généralement admise, que la sangsue n'a pas des organes respiratoires particuliers. E. J.

— M. *Grug de Nida* a publié, dans les *Archives de Karsten*, un Mémoire étendu sur l'Islande, avec une carte. Il a fait connaître, dans cette île, une vallée qui la traverse dans toute sa longueur, et qui paraît être une vallée d'écartement. Elle est ouverte au milieu des trachites, et nous devons dire que M. Crug est le premier auteur qui ait fait sur le terrain trachitique de l'Islande des observations précises.

— La troisième livraison du *Cours abrégé de géologie* de M. Boubée vient de paraître. Elle renferme la suite des développemens relatifs à la théorie de la chaleur, centrale et celle des tremblemens de terre. Ces deux questions sont traitées d'une manière complète et neuve sous divers rapports.

— La seconde livraison de la deuxième année du *Bulletin d'histoire naturelle de France* va aussi être distribuée. Nous ferons bientôt connaître, par quelques extraits, cette publication, destinée à rendre à la science d'importans services, et à contribuer puissamment au progrès de la statistique de la France et de son histoire topographique et naturelle. Ce recueil est, sous le rapport scientifique, le complément des nombreux ouvrages statistiques et pittoresques sur la France, qui se publient depuis quelques années, et dont les bibliophiles et les savans forment des collections spéciales.

MENTION DES OUVRAGES NOUVEAUX.

ZOOLOGIE. — *Frayer*. Nouvelles additions à la connaissance des papillons, avec figures. In-8°. Augsbourg. — *Nilson*. Figures enluminées, appartenant à la Faune de Scandinavie, et accompagnées de leurs descriptions. Cet ouvrage périodique, qui paraît par cahiers in-4°, est d'une haute importance scientifique. — *Gistl. Faunus*. Journal zoologique et d'anatomie comparée. In-8°. Munche. — *Eschshaltz*. Atlas zoologique, contenant les figures et la description d'espèces nouvelles d'animaux découverts par l'auteur, durant le second voyage autour du monde, exécuté par le capitaine Kotzebuë. 1er cah. Berlin. — *J. Sturm*. Faune d'Allemagne. Figures et descriptions. 5e partie : les insectes. In-8°. Nuremberg. — *J. Frobel et O. Heer*. Le globe terrestre, sous le point de vue théorique. 1er et 2e cah. In-8°. Zurich. Le dernier cahier de ce journal renferme une dissertation sur la distribution géographique des coléoptères dans les Alpes suisses, notamment par rapport à la hauteur à laquelle ils vivent. L'auteur a parcouru ces montagnes, depuis le Saint-Gothard jusqu'au Bernina, et s'est élevé à 8,000 pieds. On trouve, dans le même ouvrage, des observations sur la coloration des insectes sous le climat des Alpes. La différence que présentent ces animaux, suivant le lieu qu'ils habitent et leur manière d'y vivre, paraît fort remarquable. — *Hahn*. Atlas ornithologique. Figures et descriptions d'oiseaux étrangers à l'Europe. 1 cah. in-8°. Nuremberg.

GÉOLOGIE. — *Studer, professeur à Berne*. Géologie des Alpes de la partie occidentale de la Suisse, avec un atlas. In-8°, 1834. Heidelberg. — Observations géologiques et pratiques sur les formations du terrain houiller d'Ashby, après quarante années de recherches. Avec planches, cartes et 300 figures de plantes fossiles. In-4°. 1834, Londres. — *Museum leukenbergianum*. 1er cah. Francfort. On trouve dans ce cahier plusieurs nouvelles espèces de fossiles décrits par M. Mayer : 1° le *gnathosaurus*, extrait des carrières de Sohlenhafen, qui déjà a fourni tant de débris de reptiles curieux. Cet exemplaire appartient au comte Münster, à Bayreuth; 2° le *cantchiosaurus*, de la même collection, qui offre des points de ressemblance avec le crocodile *aptychus ovatus*, trouvé dans le Breisgau, et conservé dans la collection de M. Walchner; 3° l'*aptychus eleasma*, trouvé en Wurtemberg. — *Samuel Hibbert*. Mémoire sur le calcaire d'eau douce de Burdiehouse, dans le calcaire carbonifère des environs d'Edimbourg, avec des notes supplémentaires sur d'autres calcaires d'eau douce, et des coupes et planches de végétaux fossiles, reptiles, poissons et crustacés. Ce Mémoire est extrait du 13e vol. des Transactions de la Soc. roy. d'Edimbourg. C'est la première fois qu'on signale des crustacés, des reptiles, des poissons et des coquilles d'eau douce dans des terrains aussi anciens : l'*unio unciformis*, des cipris, et un nouveau genre de crustacé, l'*eurypterus*. M. Arthur Connel a analysé les coprolithes trouvés dans le même gisement.

HISTOIRE NATURELLE GÉNÉRALE. — *Hastings*. Exposé de l'histoire naturelle du Worcestershire, avec des détails sur la statistique, la zoologie, la géologie de ce comté, et une description de ses eaux minérales. 1 vol. in-8° avec une carte géologique. Londres. — *Chistian-Kapp*. Calendrier d'Allemagne pour 1835. On y trouve quelques dissertations d'histoire naturelle et de géologie, notamment un mémoire sur la formation de la terre et des aérolithes; un second sur la formation du Mont-Tonnerre, dans la Bavière rhénane; et un troisième sur les vallées d'Anweiler et Dahn.

VOYAGES. — *Georges et Pierre Anderson*. Guide dans les montagnes et les îles de l'Écosse, y compris les Orcades et Shetland, avec une description des antiquités et de l'histoire naturelle. 1 vol. in-8°, 1834. Londres. — *Barrow*. Voyage en Islande; vient de paraître. — *Burkard Eble*. Guide du voyageur et du naturaliste aux bains de Gastein en Saltzbourg. In-18. 1834, Vienne.

OUVRAGES DIVERS. — *L. Gerumberg*. Essai d'une théorie sur la contagion de la peste et sur les moyens de la guérir par l'électrochimie. In-8°. Saint-Pétersbourg. — *Benito y Leslijo*. Nouveau Manuel d'hydrologie chimique et médicale, ou Traité analytique des eaux minérales de l'Espagne. 1 vol. in-8°. 2e édit. Madrid. C'est le meilleur ouvrage sur les eaux minérales d'Espagne, et il est à peine connu à Paris. — *Klenischrod*. Sur la réunion, par un canal, du Rhin et du Danube. In-8°. 1834, Munich. — Liste alphabétique des ouvrages qui ont été publiés en Holande, depuis 1790 jusqu'en 1831, avec l'indication des volumes, des planches, des cartes, du format, de la date, du nom d'imprimeur et du prix. Amsterdam.

Nous donnons les titres des ouvrages nouveaux qui nous sont parvenus pendant la semaine; nous rendrons compte des plus importans :

Correspondance pour l'avancement de la météorologie, par M. Morin. 1er, 2e, 3e, 4e, 5e et 6e mémoires. — *Instruction sur la manière de faire des observations météorologiques*, par le même auteur. — *Observations adressées en forme de lettre*, à MM. Th. Say, Rafinesque, Lea, Hilpreth, Conrad et Poulson, sur la synonymie des coquilles bivalves de l'Amérique septentrionale, et Essai d'une table de concordance à ce sujet, par le baron de Ferussac.

— *Questions sur l'astronomie*, suivies de la proposition d'un nouveau système, *seconde édition*, augmentée d'un Mémoire remis à l'Académie des sciences par M J.-P. Anquetil. — De la Perrotine, nouvelle machine pour l'impression des indiennes, par Girardin, professeur à Rouen.

— *Revue anglo-française*, par M. de La Fontenelle, janvier 1835. — Journal de l'*Institut historique*, février 1835. — Bulletin de la *Société de géographie*, février 1835.

— *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*, 1er cahier pour 1835. Ce cahier est rempli par un *Précis des travaux géologiques* de cette Société, depuis sa fondation jusqu'à ce jour, dû au docteur Grateloup. L'auteur a rappelé dans cet intéressant travail un grand nombre de genres nouveaux et d'espèces nouvelles, publiés par les naturalistes de Bordeaux, et découverts dans le département de la Gironde et les départemens circonvoisins.

PRIX PROPOSÉS.

Par la Société des antiquaires de la morinie.

— 200 fr. Quel était l'état des lettres dans les pays d'Artois et de la Flandre française, lors de l'établissement de l'imprimerie dans ces provinces?

— 150 fr. Dissertation sur le dévoûment d'Eustache de Saint-Pierre et de ses compagnons au siége de Calais, en 1347, fait historique que plusieurs auteurs ont paru révoquer en doute.

— 150 fr. Quelles sont les diverses institutions judiciaires (considérées notamment sous le rapport de leur juridiction et de leurs attributions respectives), qui ont existé

dans la Morinie, depuis le V[e] siècle jusqu'à l'établissement du conseil d'Artois en 1530?

Adresser à la Société des antiquaires de la Morinie, à Saint-Omer (Pas-de-Calais), avant le 30 octobre 1835.

Par la Société royale et centrale d'agriculture pour 1836.

1[er] Prix : 3,000 fr. — 2[e] Prix : 1,000 fr. — 1[er] et 2[e] accessit : médailles d'or. — Pour le desséchement des terres argileuses et humides, au moyen de puisards ou boit-tout, de sondages et de coulisses ou rigoles souterraines.

Pour 1837.

—Médailles d'or et d'argent, pour la substitution d'un assolement sans jachère, spécialement de l'assolement quadriennal à l'assolement triennal usité dans la plus grande partie de la France.

—Médaille d'or de quarante sequins (4,780 fr.). — En quel temps ont été fabriqués les vases de poterie peinte qui se trouvent en si grande abondance dans cette portion de l'Etrurie comprise dans les Etats pontificaux? A quelle nation appartenaient les artistes qui les fabriquaient? A quel usage spécial étaient-ils destinés? Adresser à Rome, à l'Académie d'archéologie, avant le 20 novembre 1835. Les Mémoires doivent être écrits en latin, en italien ou en français.

—1,000 fr. pour la composition de tableaux de lecture à l'usage des écoles mutuelles.

Adresser, avant le 1[er] août 1835, à la Société pour l'instruction élémentaire de Paris.

DIVERS AVIS.

Si quelques personnes, qui ne font pas collection de *l'Echo*, veulent bien nous céder les numéros 6, 9 et 15, nous les reprendrons au prix de 50 centimes chaque, et nous pourrons ainsi compléter quelques collections qui seront livrées par tour d'inscription.

On peut prendre séparément le dernier trimestre de 1834, pendant lequel a commencé l'analyse des cours, et qui, pour cette raison, a été tiré à plus grand nombre. Prix : 4 fr. 50 c. au bureau, et 5 fr. par la poste.

Tous les abonnemens à *l'Echo* doivent dater de janvier, avril, juillet ou octobre. L'administration ne peut adresser franc de port aux nouveaux abonnés que les numéros du trimestre courant. Les numéros antérieurs doivent être pris au bureau, ou bien on doit ajouter 75 c. par trimestre pour les recevoir franc de port.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. **N° 54.** **VENDREDI 10 AVRIL 1835.**

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant.* Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, *l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles* littéraires, politiques *et* commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les **VENDREDIS** avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

Encore des suppressions exigées par la Société dans la deuxième partie du compte rendu des progrès géologiques pendant l'année 1834, par M. Rozet; résumé fort incomplet d'ailleurs, et qui ne pouvait que se ressentir du peu de temps que laissent à l'auteur, pour ses travaux scientifiques, ses occupations militaires. Nous reviendrons sur ce rapport dans le supplément du prochain numéro, et aussi sur une déclaration de guerre faite à *l'Echo du monde savant* par M. Rozet, et quelques autres membres, et qui a malheureusement reproduit au sein de la Société une scène non moins déplorable que celle du 21 avril 1834. (*Voyez* le numéro 4 de *l'Echo.*)

C'est donc la troisième fois que cette opposition singulière concertée contre *l'Echo* échoue devant la sagesse et la justice d'une imposante majorité.

Mais il n'en est pas moins fâcheux qu'une Société dont les travaux incessans impriment à la science une marche si progressive, ait si souvent à perdre une partie de ses séances à des discussions pitoyables, où ne se décèlent que la jalousie et la petitesse d'esprit de quelques individus toujours les mêmes, et dont les plus acharnés sont loin d'être les notabilités de la science. Et n'est-il pas à craindre que de tels écarts viennent à ruiner la Société tout entière si on les laisse encore se renouveler souvent?

— On dit que la Société de l'union des nations organise un concile scientifique à Paris pour le mois de septembre prochain. L'Institut historique prépare aussi très-activement son congrès européen à Paris pour la même époque; le congrès de Douai, celui de Bruxelles, celui d'Edimbourg, celui des naturalistes allemands, celui des théologiens à Genève, et bien d'autres sans doute s'annoncent également pour la fin d'août et septembre. Or, avant tous ceux-là, s'ouvrira à Toulouse, le 10 mai prochain, le congrès méridional, comme nous l'avons annoncé, mais avec cette circonstance fâcheuse, que l'exposition des arts et de l'industrie, toujours très-brillante à Toulouse, qui devait avoir lieu à la même époque, a été remise au 15 juin. L'administration municipale n'a donc pas senti qu'une foule de gens, qui, par l'attrait du congrès, du concert-monstre et de l'exposition réunis, seraient venus visiter la ville palladienne, n'y viendront pas pour le congrès seul, ni pour l'exposition isolée. Mais c'est toujours ainsi qu'à Toulouse, la seule grande ville de France qui soit encore dépourvue de musée d'histoire naturelle et de collection départementale (1), les considérations de nature scientifique ne sont comptées pour rien, et sont même complètement écartées de toute discussion municipale.

— M. Breschet est nommé membre de l'Académie des sciences, en remplacement de M. Dupuytren, à la majorité de 41 voix sur 55. MM. Lisfranc, Velpeau, et M. Civiale, qui n'était point désigné par la liste de présentation, ont partagé le reste des suffrages.

(1) Soixante-deux villes en France ont leur musée général d'histoire naturelle et de géologie, ou au moins leur musée départemental. Dans quelque prochain numéro, nous désignerons ces villes, et nous donnerons un aperçu de l'état et de l'importance de ces collections, les noms de leurs conservateurs et ceux des professeurs municipaux qui y sont attachés, et nous indiquerons quels cours ils y professent.

— M. Dutrochet a lu un Mémoire sur l'embryon séminal et l'embryon gemmaire du tame. Nous y reviendrons.

— Le préfet du département de la Seine-Inférieure vient de prendre des dispositions pour obtenir une bonne statistique de ce département, un des plus peuplés, un des plus riches et des plus industriels du royaume. Il a formé à cet effet près de lui une commission centrale composée des présidens et secrétaires des sociétés savantes de la ville, du secrétaire-général de la préfecture, et du chef de la 1re division de ses bureaux, auxquels sont encore adjoints les professeurs municipaux d'histoire naturelle et de chimie, et la commission d'antiquités.

— M. Aimé annonce à l'Académie des sciences qu'il est parvenu à reproduire, avec l'électricité ordinaire, la plupart des phénomènes d'induction volta-électrique découverts par M. Faraday.

— M. Peyre d'Entraigues (Vaucluse) adresse de l'eau de mer qu'il assure avoir rendue potable depuis plusieurs mois, par des procédés chimiques.

— M. F. Dujardin vient de se mettre en route pour aller suivre sur les côtes de la Méditerranée ses travaux sur les zoophytes.

— La Société de géographie a décerné son grand prix annuel à M. Alcide d'Orbigny.

— La grande médaille d'or de la Société royale de Londres a été adjugée cette année à M. Lyell, pour ses Principes de géologie.

— M. André Krieg, d'Augsbourg, est parvenu, dit le *Journal de Francfort*, à produire, avec la pomme-de-terre, diverses sortes de vins agréables et du vinaigre, une bière qui se conserve bien, une eau-de-vie très-pure avec laquelle on peut composer du rhum, du cognac et diverses liqueurs; du sucre, soit liquide, soit cristallisé; et cela par des moyens très-simples, qui donnent de grands bénéfices, en permettant, en outre, de nourrir les bestiaux avec le marc de ces tubercules.

Aurore boréale.

M. Fischer, qui s'est avancé, dans un voyage récent, très-avant vers le Nord, a eu souvent l'occasion d'étudier les aurores boréales. Ce météore, d'après les observations de M. Fischer, se montre principalement dans la mer Glaciale, derrière les grandes masses de glaces; c'est très-probablement un phénomène électrique dû à la combinaison immédiate qui se fait entre le fluide positif de l'atmosphère et celui des nuages qui est négatif. Les particules aqueuses suspendues dans l'atmosphère, sont presque entièrement congelées, et ont perdu toute leur conductibilité; aussi deviennent-elles lumineuses. Sous les tropiques et les zones tempérées, l'équilibre s'établissant d'une manière continue au moyen de la vapeur d'eau, il peut y avoir production d'orages, mais jamais ou très-rarement d'aurores boréales.

ZOOLOGIE.

La peau de l'homme.

L'examen comparatif de la peau de l'homme avec celle d'une baleine franche et de plusieurs autres cétacés a con-

duit MM. Breschet et Roussel de Vauzème aux conclusions suivantes sur la structure de la peau.

L'enveloppe tégumentaire extérieure des animaux vertébrés présente : 1° un organe formant la trame et la base de toutes les autres parties, *le derme;* 2° des organes des ensibilité; 3° des organes d'exhalation; 4° des organes d'inhalation; 5° des organes producteurs de la matière cornée; 6° des organes producteurs de la matière colorante. En second ordre, 1° poils, cheveux, crins, soies, laine, etc.; 2° piquans, cornes, écailles, plumes, ongles, sabots, etc.; 3° follicules muqueux, adipeux, sébacés, etc.

L'appareil d'exhalation est composé de canaux sudorifères disposés en spirale, ouverts à la surface de la peau par une de leurs extrémités, et correspondans par l'autre au derme, dans un corps parenchymateux ou glanduleux.

Les canaux inhalans sont situés dans le corps muqueux constituant les couches épidermiques; les canaux absorbans paraissent dépourvus d'orifice à leur extrémité.

La matière muqueuse, qui, en se durcissant, forme les diverses couches épidermiques, est produite par une sorte de glande et un canal excréteur.

L'épiderme ou tissu corné, résultant de cette sécrétion et de son mélange avec la matière colorante, est traversé par les canaux sudorifères, les canaux inhalans, les papilles nerveuses, etc. Les deux dernières ne s'ouvrent pas au dehors.

Un second appareil, situé vers la surface du derme, sécrète la matière colorante ou pigment, et se compose aussi de glandules et de petits canaux excréteurs.

La matière sécrétée se mêle à la matière cornée diffluente ou corps muqueux de Malpighi, ainsi qu'à ses dépendances, pour les colorer.

L'épiderme, résultant de la sécrétion de la matière muqueuse et de son mélange au pigment, est disposé par couches successives, d'où résultent les écailles de la couche superficielle ou *épiderme*.

L'appareil de la sensibilité se compose à la peau de papilles ou éminences conoïdes, formées par les extrémités nerveuses, enveloppées par des couches épidermiques, sous lesquelles les filets nerveux, dépouillés de leur névrilème, mais conservant une membrane propre, et s'anastomosant entre eux, forment des arcades.

Dans ces papilles pénètre un très-petit vaisseau sanguin.

Le derme est une trame fibreuse et vasculaire contenant les organes de sécrétion, l'origine de leurs canaux excréteurs, des canaux exhalans, et beaucoup de vaisseaux lymphatiques et sanguins. Ces derniers forment à la surface du derme des réseaux nombreux, une sorte de tissu érectile. Les vaisseaux sanguins ne pénètrent pas dans le corps muqueux et dans les papilles, où ils sont très-déliés, rares, difficiles à distinguer; mais on aperçoit, à l'aide d'injections et de verres grossissans, des vaisseaux lymphatiques à la face externe du derme, dans les premières couches du corps muqueux, et sur les contours des papilles, disposés en réseaux dont les mailles sont plus ou moins serrées, sans qu'on puisse leur reconnaître d'orifice de *terminaison*.

— Un nouveau mammifère, très-remarquable par la petitesse de sa taille qui ne dépasse pas celle des musaraignes naines de Toscane, vient d'être découvert par M. Van Beneden. C'est une espèce de campagnol, propre à la province du Hainaut en Belgique; ses couleurs sont, en dessus, d'un brun roussâtre, et d'un cendré pâle en dessous; les oreilles sont petites et velues, et sa queue égale seulement le quart de la longueur du corps.

— On lit dans un des derniers cahiers de l'*American journal of science,* qu'au mois d'août 1833 deux poissons monstrueux ont été pêchés sur les côtes de la Caroline. Ces poissons étaient réunis par la peau sans que leurs intestins communiquassent. L'un d'eux était d'un tiers plus petit que l'autre; néanmoins ils jouissaient ensemble de la faculté de nager.

— Dans un Mémoire sur les TORPILLES ou raies électriques, le docteur Davy a fait connaître quelques points importans de l'histoire du développement de ces animaux. Leur mode de génération est ovovivipare, et les fœtus ont, dans les premiers temps de leur formation, les branchies extérieures. M. Davy pense que c'est par elles que s'opère la nutrition.

— M. Weber, naturaliste allemand, a fait connaître quelques faits nouveaux confirmant la propriété attribuée aux méduses d'irriter nos tissus. Il rapporte que plusieurs personnes, se baignant auprès du bâtiment où il se trouvait, furent atteintes de douleurs très-vives, causées par le contact des méduses. Une de ces personnes fut même obligée de sortir de l'eau et souffrit beaucoup. Suivant M. Weber, c'est plutôt par la sécrétion de liqueurs irritantes que par des propriétés électriques, que ces animaux sont à craindre. Il peut arriver, si on touche long-temps les méduses, que les mains se couvrent de pustules, qui ont, en apparence, certaine ressemblance avec la lèpre.

ERRATA.

Dans notre dernier numéro, page 241, ligne 26, au lieu de M. *Gervais*, lisez M. Guérin.

BOTANIQUE.

Bulletin d'histoire naturelle de France (4e sect., botanique).

* N° 102. CERAMIUM PICTAVIENSE. *Delastre*. — Sur les fontinales, au bas des chaussées des moulins. Touffes arrondies, très-rameuses, de 8 à 15 millimètres de hauteur, filamens dichotomes, brillans, d'un brun roussâtre clair, articles parfois très-alongés, les inférieurs atteignant jusqu'à 15 fois la dimension du diamètre, articulations marquées par une ligne transparente, vivement tranchée entre chaque article. M. *Delastre*. (Voy. dans le *Bulletin* la planche qui accompagne cette description.)

Cette espèce peut-elle effectivement être rattachée au genre *ceramium*? Jusqu'à ce jour, aucune céramie n'a été signalée dans les eaux douces; cependant M. Delastre paraît convaincu de l'exactitude de sa détermination, et il nous écrit à ce sujet : « J'ai fait voir à M. Desvaux, lors de son passage à Loudun, *la céramie du Poitou*, espèce *d'eau douce*, dont la mention avait causé plus que de l'étonnement à mes savans confrères en botanique, au congrès de Poitiers. L'ancien rédacteur du Journal de botanique *a cru*, *après avoir vu*, et m'a engagé à en dessiner la figure pour lever toute espèce de doute sur l'identité du genre. » La découverte de notre correspondant offrirait donc un double intérêt, et devra s'ajouter à beaucoup d'autres faits analogues, pour prouver que, dans le règne végétal, comme dans le règne animal, la plupart des genres habitant l'eau douce ont leurs représentans parmi les êtres qui vivent dans les mers, et que plusieurs d'entre eux peuvent n'être dus qu'à de simples modifications subies par les espèces marines correspondantes, en des circonstances qu'il est possible d'apprécier, et même de déterminer. Des considérations très-importantes se rattachent à cette observation, que j'ai déjà consignée, en 1830, dans un Mémoire lu à l'Académie des sciences, relatif à la succession des animaux qui ont peuplé le globe à ses différens âges, et où je fus amené à cette conclusion, appuyée de faits très-nombreux : que les coquilles, les poissons, et la plupart des animaux qui vivent actuellement dans l'eau douce, proviennent d'anciens animaux marins, qui, abandonnés dans l'intérieur des terres lors de l'irruption diluvienne des mers sur les continens, purent continuer à vivre au milieu d'eaux qui devinrent de moins en moins salées, à mesure que l'eau douce se mêlait à l'eau marine et devenait prédominante, et que les modifications successives de leur élément durent en déterminer d'analogues dans leur organisation. Ainsi dans l'écrevisse on peut voir le homard, dans les néritines les nérites, dans les éponges d'eau douce quelques espèces marines, etc. Or, il en dut être ainsi pour les plantes, et j'ai dû insister avec une sorte de satisfaction sur l'exemple si remarquable qui nous est fourni par M. Delastre. De nouveaux faits me sont connus et s'ajoutent à ceux-là pour appuyer la même conclusion : ils seront exposés ensemble dans une prochaine livraison.

N. B.

En reproduisant textuellement cet art. du *Bull. d'hist. nat. de France*, et quelques autres fragmens que nous réservons pour le numéro prochain de *l'Echo*, nous voulons, comme

nous l'avons annoncé, faire mieux connaître un recueil qui, par sa spécialité, par son mode de publication, et par l'indépendance qui le caractérise, est destiné à rendre d'importans services à la science, surtout à protéger les nombreux naturalistes des départemens contre la spoliation que les savans de la capitale prenaient l'habitude d'exercer contre eux. La livraison dont cet article est extrait ne paraîtra que lundi prochain.

Flore française destinée aux herborisations, par A. Mutel, tome 1er, avec un atlas oblong de 19 planches. (A Paris, chez Levrault. Prix : 8 fr.)

Depuis la publication du *Botanicon Gallicum* de M. Duby, ouvrage le plus complet que nous possédions sur les plantes de France, mais qui a déjà sept années de date, et dans lequel on regrettait, dès le moment même de son apparition, de ne pas trouver un nombre assez considérable de bonnes espèces de plantes propres à notre territoire; depuis plusieurs années, voulons-nous dire, les botanistes désiraient vivement une Flore française complète, d'un format portatif, et présentant cependant des descriptions un peu étendues, accompagnées d'une synonymie indispensable et d'indications de localités assez nombreuses pour guider les explorations du voyageur. M. Mutel, bien connu du monde savant par sa Flore du Dauphiné, a entrepris ce travail, et nous croyons que la nouvelle Flore qu'il publie remplira complètement le but proposé. Un modèle en ce genre existe chez nos voisins, le *Flora germanica excursoria* de M. Reichenbach; M. Mutel l'a suivi pour les détails, tout en adoptant pour la classification générale la série des familles naturelles présentée par M. De Candolle. Les éloges qui ont été si généralement donnés au *Flora excursoria* peuvent être justement reportés à la *Flore française destinée aux herborisations.*

Cet ouvrage, dont le premier volume vient de paraître, renfermera 4,900 espèces, y compris les lycopodes.

Des descriptions, rigoureusement détaillées et précédées d'une synonymie choisie avec discernement, sont suivies de l'indication des variétés ou des formes les plus remarquables. Vient ensuite la citation des localités qui sont multipliées, et quand M. Mutel ne les a pas reconnues lui-même, il a soin d'inscrire le nom des personnes qui les lui ont indiquées.

Ce botaniste a pensé aussi que, pour certaines espèces litigieuses dont les caractères sont difficiles à saisir, une description ne suffisait pas, quelque détaillée qu'elle fût; aussi a-t-il joint à son texte un atlas de planches dessinées et gravées sur pierre avec une grande pureté, représentant les caractères distinctifs de 550 espèces. Rien n'est plus propre à faire reconnaître les points qui distinguent des plantes congénères que d'offrir les dessins rapprochés de leurs parties importantes. Souvent deux portions de feuilles ou de fleurs, dessinées comparativement, donnent une expression plus claire de la valeur respective de deux espèces voisines que des pages de descriptions.

Ce premier atlas renferme 123 figures. Nous y avons surtout remarqué les planches dans lesquelles sont dessinées les espèces *embrouillées* des genres *erysimum*, *draba*, *biscutella*, *viola*, *polygala*, *dianthus*, *epilobium*, *callitriche*, *sedum*, etc. Les botanistes, qui savent combien ces genres sont d'une étude difficile, comprendront toute l'importance de ce travail, qui n'est pas moins bien traité dans la partie descriptive du texte qui s'étend jusqu'aux ombellifères.

Les nombreuses variétés du genre *rosa* nous semblent groupées d'une manière assez naturelle, et on doit savoir gré à l'auteur de n'avoir rien omis, tout en limitant, avec grande raison, le nombre des espèces.

Enfin, cet ouvrage remarquable est indispensable non-seulement aux botanistes voyageurs qui parcourent notre riche patrie, mais encore aux amateurs sédentaires qui veulent connaître exactement les productions végétales qui croissent autour d'eux. Nous regrettons seulement que les deux autres volumes, destinés à compléter la Flore de M. Mutel, n'aient pas paru en même temps que celui-ci. Toutefois, nous avons la certitude qu'ils seront publiés très-incessamment, et que la partie cryptogamique ne tardera pas à les suivre.

Qu'il nous soit permis de dire encore un mot de l'exécution typographique, qui mérite aussi des éloges. Les caractères employés, neufs et interlignés, sont nets et faciles à lire, malgré leur grande finesse exigée par un format portatif. D. B. B.

Nouvelle pomme-de-terre.

C'est au docteur Mitchill, de New-York, qu'est due la découverte de cette solanée. Il l'a trouvée sur les hauteurs de San-Lorenzo, dans la baie de Callao. Planté dans un pot et mise dans une partie froide d'une serre, six semaines après la plante a produit ses fleurs. Elle s'élève à un pied au plus, et développe cinq à six tiges. Les feuilles sont en petit nombre, cordiformes, ovales, obtuses, pétiolées, sinuées, lobées vers les bords, à nervures très-saillantes en dessous; le germe est rond, petit, verdâtre. La fleur lui donne beaucoup d'analogie avec le *solanum montanum*, aussi ce nom lui a-t-il été conservé. Comme cette plante est originaire d'une région élevée et tempérée, près de Lima et Chancai, on peut penser qu'elle réussira dans nos climats.

(*Mémor. encyclopédique.*)

—On doit à M. Marloy, chirurgien de la marine, des recherches d'histoire naturelle, en Afrique, qui ne sont pas demeurées infructueuses. Voici les caractères d'une centaurée nouvelle qu'il y a découverte, et qu'il nomme *centaurée de la Morée :* « Fleurons fertiles au centre, stériles à la circonférence; réceptacle garni de poils soyeux, et graines à aigrettes inégales, simples cependant; écailles calicinales ciliées sur les bords, terminées par des épines légèrement ramifiées; tige nulle ou n'ayant que quelques lignes de longueur, portant d'une à trois fleurs purpurines; feuilles radicales pinnatifides, lobées et étalées sur la terre en forme de rayons. »

GÉOLOGIE.

Ossemens fossiles.

Le numéro 4 de *l'Isis* signale la découverte d'un nouveau genre de *saurien* fossile, auquel M. Kaup a imposé le nom de *pisoodon coleanus*. Il a établi ce genre sur un fragment de la mâchoire inférieure gauche, qui contient seulement 7 dents molaires, et qui est brisée par les deux bouts. Les 3 dents antérieures sont rondes; les 4 autres diminuent progressivement de grosseur jusqu'à la dernière. On observe, à la partie intérieure de la mâchoire, près du collet de chaque dent, un trou destiné au passage d'un nerf. Ces dents sont soudées dans la mâchoire, et paraissent n'avoir jamais dû tomber, comme dans les *chamæleo*, *lyriocephalus*, *goniocephalus*, etc. M. Kaup partage les sauriens en deux grandes divisions, ce qui n'avait pas été distingué par Cuvier. Dans la première, il place les genres dont les représentans ont les molaires tombantes; dans la seconde, il renferme ceux dont les molaires ne sont jamais remplacées. Celle-ci offre une subdivision : 1° les sauriens à molaires rondes avec un trou pour le passage d'un nerf, et auxquels se rapporte le nouveau genre *pisoodon;* 2° ceux dont les dents sont tranchantes et qui comprennent les genres déjà connus.

Minéral nouveau.

M. Gustave Rose a découvert, sur des tourmalines rouges de Sibérie, conservées dans le muséum de Berlin, un nouveau minéral auquel il a donné le nom de *rhodizite*, et qui offre divers points d'analogie avec la *boracite*. Il en a la forme, la dureté et la couleur; des phénomènes semblables résultent de sa fusion, au chalumeau, avec le borax, le sel de phosphore, le spath fluor et le silicate de soude; enfin, il réagit de la même manière sur l'acide borique, et se dissout difficilement dans l'acide hydrochlorique. Voici ses caractères particuliers : il colore d'abord la flamme du chalumeau en vert, puis en vert et rouge, et en dernier lieu tout en rouge; jeté sur des charbons ardens, il ne s'arrondit que sur ses arêtes, prend une couleur blanche, devient opaque, et se couvre d'excroissances comme lorsqu'il était

soumis au chalumeau; fondu avec une petite quantité de soude, il forme un émail blanc, et si la proportion de soude est considérable, il produit un verre transparent qui ne cristallise pas par le refroidissement; enfin, dissous dans l'acide hydrochlorique, auquel on a ajouté de l'ammoniaque et de l'acide oxalique, il donne lieu à une assez grande quantité de précipité. On le trouve dans le granit, et il adhère de telle sorte à la tourmaline rouge, qu'on ne peut l'en séparer sans laisser des impressions sur cette dernière.

(*Annalen der physik und chemie.*)

— La carte géologique de la Manche de M. de Caumont, que les géologues attendaient depuis plusieurs années, vient de paraître. L'auteur doit l'accompagner d'une brochure in-4° d'une quarantaine de pages, qui sera déposée chez Lance à Paris, ainsi que la carte, dont nous devons déjà dire qu'elle est soigneusement exécutée.

COURS SCIENTIFIQUES.

CHIMIE INDUSTRIELLE. — M. CLÉMENT DÉSORMES.

Les engrais.

Le fumier n'est pas le seul engrais dont on se serve; quelques autres matières que l'on rencontre en abondance peuvent être employées avec avantage. Parmi elles, je citerai le charbon animal qui a servi à la clarification du sucre, et les os de divers animaux. Le charbon, ou noir animal, agit principalement par quelques portions de sucre incristallisable dont il se trouve imprégné. La décomposition de cette substance étant assez longue à s'effectuer, elle doit fournir un engrais durable. Les os présentent, sous ce rapport, un avantage encore plus grand. On sait qu'ils se composent de sels calcaires et de gélatine. Cette dernière substance, privée du contact de l'air par le carbonate et le phosphate de chaux qui l'environnent de toutes parts, se décompose avec une lenteur extrême; aussi a-t-on remarqué qu'il suffisait de renouveler tous les quatre à cinq ans les os que l'on répand sur la terre. Le peu d'abondance, et dès-lors le prix élevé de cet engrais, empêche malheureusement que son emploi soit plus général.

Avant de terminer ce qui regarde les engrais, je dois dire un mot de certaines substances dont le mode d'action est encore inconnu, mais qui produisent des effets extrêmement utiles. Pour vaincre la routine et engager les Américains à employer le plâtre, Francklin avait écrit sur un champ de trèfle, en grands caractères : *Effet du plâtre.* Tous les végétaux qui furent en contact avec ce sel prirent un grand développement, et quelques semaines après on apercevait au milieu du champ des trèfles qui s'élevaient de plusieurs pouces au-dessus des autres, en représentant les caractères qui avaient été tracés. Depuis ce temps, on s'est servi de ce sel toujours avec de grands avantages, principalement pour les prairies artificielles.

Le chlorure de sodium ou sel commun paraît exercer aussi une grande influence sur l'activité de la végétation; mais il faut l'employer en certaine proportion, car sans cela son effet deviendrait plus nuisible qu'utile. L'on manque à cet égard d'expériences précises; car celles qui ont été tentées n'ont eu lieu que sur un espace fort petit et dans des circonstances que la culture ne peut pas réaliser. Les sels ne renfermant aucun des élémens qui composent les végétaux, il faut nécessairement admettre que leur rôle se borne à augmenter l'activité des organes et à les rendre propres à élaborer une plus grande quantité de matière nutritive.

A. P.

Note sur le capnomore.

Le docteur Reichembach, continuant ses recherches sur les produits de la distillation des corps organiques, en a séparé une substance huileuse très-distincte de l'*eupione*, de la *créosote*, de la *parafine*, du *picamare* et de la *mésite*.

Cette substance est très-difficile à extraire. L'auteur lui a donné le nom de *capnomore*, parce qu'elle se trouve particulièrement dans la fumée des corps organiques décomposés par le feu. Le capnomore, dans son état de pureté, est un liquide transparent, incolore, d'une odeur très-agréable de rhum ou de punch, d'une saveur très-piquante, d'un poids spécifique de 0,9775 à 20° C. Il bout à 185°, sous la pression de 0,718; il ne se congèle pas même à 21°. — 0; il s'évapore sans laisser aucun résidu, et n'est point conducteur de l'électricité. Avec les bases végétales, il agit comme un acide, et avec l'acide sulfurique et les sels, comme une base. Du reste, il ne s'unit point avec les autres bases, ni avec les acides; car, lorsqu'on croit avoir obtenu leur combinaison, il suffit d'un peu d'eau pour obtenir la séparation des constituans. Le capnomore se distingue de la créosote et du picamare par sa saveur, son insolubilité dans les alcalis et l'acide acétique, et par la facilité avec laquelle il dissout la gomme élastique. Il diffère de l'eupione par son poids spécifique, par son point d'ébullition, par la suie qu'il laisse en brûlant, par sa dissolution dans l'acide sulfurique, sa décomposition par l'acide nitrique, et sa solubilité dans l'acide carbazotique et les bases végétales.

Le capnomore se trouve dans la suie, et principalement dans celle du hêtre, dans l'huile animale de Dippel. Il n'a point encore reçu d'application en médecine; dans les arts, on peut l'employer à dissoudre la gomme élastique.

(*Journ. de chim. médicale.*)

ARCHÉOLOGIE.

Nous recevons de M. Tournal une *Notice sur le musée de Narbonne.* Nous en extrayons le passage suivant :

« La création du musée de Narbonne contribuera puissamment à propager, dans le midi, le goût des études archéologiques, et à fixer l'attention des savans sur les riches monumens que possèdent le département de l'Aude et les départemens voisins. Lorsque toutes les richesses archéologiques que renferme le Languedoc seront connues, les savans qui viendront étudier l'histoire sous son aspect le plus brillant et le plus poétique, verront que les matériaux sont répandus en très-grand nombre dans nos vallées et dans nos montagnes.

» Il me suffira, pour justifier ce que je viens de dire, de citer seulement les monumens qui se trouvent dans un rayon de quelques lieues et de nommer l'église de Rieux-Merinville; le baptistère triangulaire de Planez, près Mont-Louis; les constructions chrétiennes d'Alet, qui datent des premiers temps du christianisme; le cloître roman d'Elne; l'église à trois nefs du XIIIe siècle de Saint-Aphrodise de Béziers; la chapelle de Saint-Nazaire et les formidables remparts de la cité de Carcassonne; le cloître de Béziers et celui de Fontfroide, monumens de transition entre l'architecture à plein cintre et l'architecture à ogives; les constructions moresques de Perpignan; la chapelle romane de Ginestas, une des 40 églises construites par Charlemagne, située dans la vallée de l'Orb; le cloître et la fontaine gothique de l'abbaye de Lalmagne, près Pézenas, qui peuvent donner une idée des merveilles de Grenade et de Cordoue; la magnifique cathédrale de Narbonne; les innombrables constructions féodales des Corbières et de la Montagne-Noire, parmi lesquelles on remarque surtout les remparts de Minerve, vendus ignominieusement aux enchères, il y a quelques mois, pour 150 fr.; les trois châteaux de Lascours, ces géans de pierre si hardiment jetés dans les nuages et supportés par un immense rocher à pic, entouré d'escarpemens effroyables; les anciennes tours qui servaient aux Romains à communiquer des signaux au moyen de feux qu'ils allumaient à l'extrémité, et qui, d'après les observations de MM. Du Mège et Taylor, se retrouvent dans toute l'Espagne; les ruines du château de Termes, où l'on respire le souvenir de la vie chevaleresque d'Olivier, et où l'on croit encore entendre les cris de guerre des légions sauvages de Simon de Montfort. »

Tous les abonnemens à *l'Echo* doivent dater de janvier, avril juillet ou octobre. L'administration ne peut adresser franc de port aux nouveaux abonnés que les numéros du trimestre courant. Les numéros antérieurs doivent être pris au bureau, ou bien on doit ajouter 75 c. par trimestre pour les recevoir franc de port.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



DEUXIÈME ANNÉE. **N° 55.** **VENDREDI 17 AVRIL 1835.**

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Étranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant.* Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, *l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles* littéraires, politiques *et* commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

Les cours et les sociétés scientifiques demeurant fermés pendant cette quinzaine des vacances de Pâques, nous ne donnerons pas de supplément aujourd'hui.

NOUVELLES.

Nous avions fait remarquer cette sorte d'incurie pour les intérêts scientifiques avec laquelle l'administration municipale de Toulouse avait écarté l'exposition des arts et de l'industrie de l'époque fixée pour le congrès méridional et pour le concert monstre, qui, coïncidant avec la fête des fleurs, devaient former ensemble à Toulouse, aux premiers jours de mai, une solennité tout insolite et des plus brillantes. Nous apprenons avec plaisir que la commission permanente du congrès a senti la nécessité de ne pas séparer ces élémens d'un utile concours, et qu'elle a remis au 15 juin l'ouverture irrévocable du congrès, qui devra être clos le 22 du même mois. Le voyage de géologie et d'histoire naturelle aux Pyrénées est également ajourné à la même époque. Le départ de Toulouse est fixé au 25 juin. Nous tracerons plus tard l'itinéraire arrêté pour ce voyage.

— Une expédition scientifique, sous les ordres de M. Chesney, est partie de Liverpool pour la Syrie. Son but est de pénétrer jusqu'à Bir, sur l'Euphrate, afin de suivre ce fleuve jusqu'à son embouchure. Le capitaine Estcourt est chargé des observations à faire avec le pendule; l'astronomie est confiée au lieutenant Morphy, et la géographie aux lieutenans Lynch et Germain. Le dessinateur est M. Thompson; le médecin, le docteur Staunton; et le chirurgien, M. Ainsworth, connu par des ouvrages sur la géologie.

— Les belles collections zoologiques récoltées au Chili par M. Samuel Schalz pendant son séjour de douze années à Valparaizo, viennent d'enrichir le musée de l'université de Breslau.

— M. Molard est gravement malade. M. Duméril a été chargé de le visiter au nom de l'Académie des sciences.

— M. Saint-John a découvert dans la basse Nubie, dans le désert, à trois lieues de Dakké sur le Nil, une série de cônes volcaniques couverts de cendres; les vallées qui les séparent sont aussi remplies de cendres. Sur la rive orientale, près de Abusambol, il a découvert une coulée de lave au milieu d'un terrain de grès renfermant des bois fossiles. Ce lieu s'appelle la vallée de l'Enfer. M. Hogg avait déjà vu une coulée semblable dans les grès, à trois lieues au-dessous de Wadisebua, sur la rive gauche du Nil.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

On doit à M. Berthelot quelques détails sur un ouragan dont il a été témoin à l'île de Ténériffe. Les masses d'eau qui se précipitaient des cimes de la chaîne d'Anaga entraînèrent au fond des vals de nombreux rochers et les bois qui les couvraient, et détruisirent, à leur passage, les forteresses établies au débouché des ravins. Le village de Guancha, situé dans le district d'Icod, fut emporté avec cinquante-deux de ses habitans et plus de trois cents animaux. Enfin, sur le plateau central de l'île, des trombes d'eau se déchargèrent sur les lieux qui offraient le plus d'attraction à ces terribles météores, et creusèrent de nouveaux ravins. L'air était transparent et sonore, la réfraction très-prononcée, et la mer faisait entendre un bruit sourd. Durant la nuit, des météores se montrèrent dans diverses directions, et les eaux s'imprégnèrent de ces clartés phosphorescentes. Le résultat des pertes est : 232 personnes noyées avec 936 animaux, et 421 maisons ruinées ou emportées par les eaux.

Propriétés chimiques des sécrétions fournies par les trois principales membranes du corps humain, par M. Donné. (Extrait.)

Trois espèces principales de membranes se rencontrent dans le corps de l'homme et celui des animaux supérieurs : la peau; la muqueuse intestinale, pulmonaire, vésicale, etc.; les membranes séreuses qui forment des sacs sans ouverture autour des organes et sans communication avec l'air extérieur.

La peau sécrète partout un liquide franchement acide, excepté dans quelques points limités. C'est à l'acide acétique qu'est due, suivant Thénard, Berzélius et Anselmius, l'acidité de la sueur; du gaz acide carbonique s'échappe aussi au travers des pores de la peau. Mais la transpiration qui se fait autour des parties génitales, aux aisselles, entre les orteils, est manifestement alcaline. Le papier réactif démontre cette propriété de la transpiration cutanée.

M. Donné a quelquefois trouvé la sueur complètement alcaline sur plusieurs malades pendant l'agonie, et a vu que souvent elle était neutre dans quelques maladies.

Quelques espèces d'animaux qui se nourrissent à peu près comme l'homme ont également la peau acide, tandis qu'elle est alcaline pour les herbivores. Ainsi, quoique le chien et le chat ne suent pas, la peau de ces animaux est sensiblement acide, tandis qu'elle est légèrement alcaline ou neutre chez le lapin, et fortement alcaline chez le cheval.

L'urine, qui est acide chez l'homme, est aussi acide chez le chien et le chat, tandis que l'urine du lapin et du cheval est très-alcaline. La salive est alcaline chez les uns et les autres, mais surtout chez les herbivores. Dans l'état de santé, la salive de l'homme est alcaline d'une manière très-prononcée, ce qui est dû probablement à la présence des lactates et hydrochlorates alcalins de soude; mais la cristallisation de la salive, examinée au microscope, ne peut guère laisser de doute qu'il n'y ait aussi de l'hydrochlorate d'ammoniaque.

M. Donné a trouvé la salive alcaline dans tous les animaux qu'il a examinés.—La salive devient fréquemment acide chez l'homme. — Le mucus de l'œsophage semble neutre, au moins pendant la digestion, jusqu'à l'orifice de l'estomac au cardiaque. La membrane muqueuse de l'estomac sécrète au contraire un liquide fortement acide dans tous ses points. Proust, Tiedmann ont démontré la présence de l'acide muriatique libre dans le suc gastrique. Au-delà de l'orifice pylorique, et dès le commencement du duodénum, le mucus intestinal est alcalin, et il a ce caractère dans toute l'étendue du canal digestif jusqu'à son extrémité. La bile, étant elle-même très-alcaline, peut contribuer par son mélange à lui donner cette propriété. Le rectum sécrète également un mucus alcalin. De même que la salive, le mucus de l'intestin peut changer de caractère dans quelques affections.

M. Donné n'a pu s'assurer de la qualité de l'humeur sécrétée par le pancréas, à cause de la difficulté de la recueillir pure de tout mélange. Tiedman et Gmelin l'ont trouvée le plus ordinairement acide et quelquefois alcaline. MM. Leuret et Lassaigne la comparent sous tous les rapports à la salive. — La présence de la soude, surtout, donne à la bile sa propriété alcaline.

La membrane muqueuse de l'urètre, celle du prépuce et du gland fournissent une petite quantité de mucus alcalin. Il est probable que celui de la vessie a le même caractère avant son mélange avec l'urine. Le mucus nasal et celui des bronches présentent aussi le même caractère.

Les membranes séreuses, telles que le péritoine, la plèvre, le péricarde, l'arachnoïde, sécrètent un liquide alcalin, contenant des hydrochlorates à base de soude, et ayant beaucoup d'analogie avec le sérum du sang. Ce liquide devient parfois acide.

Les larmes et les humeurs de l'œil sont également alcalines. (*Ann. de chim. et physiq.*)

—On doit au colonel Jackson quelques observations sur la *congélation de la glace*. Il a remarqué dans celle-ci une tendance à se disposer en colonnes prismatiques; et, après avoir d'abord attribué cette disposition à l'air et aux gazs qui se frayaient un passage pour s'échapper de l'eau, il s'est arrêté ensuite à cette solution, que le phénomène ne tenait à aucune cause extérieure, mais résultait de l'arrangement des particules de l'eau dans l'acte de leur congélation. Les blocs, jetés sur le côté par une pression d'autres blocs, s'arrêtent dans la direction de ce qu'on pourrait appeler leur grain; enfin, les prismes sont régulièrement anguleux; mais, loin de se casser dans un sens transversal comme les basaltes, il est difficile, au contraire, d'opérer la rupture dans cette direction, et, lorsqu'elle a lieu, elle s'offre sous une forme conchoïdale. (*Soc. géol. de Londres.*)

—M. Gannal emploie, pour la conservation des cadavres, le bain suivant : Sel de cuisine, 1 kilogr.; — alun, 1 ; — nitrate de potasse, 500 grammes; — eau, 20 litres. En hiver, le liquide doit marquer 7 degrés au pèse-sel de Baumé, et 12 degrés en été.

Machine à calculer. — M. Nuisement a présenté à la Société des sciences de l'Eure, deux nouvelles machines à calculer. La première, pour les multiplications et divisions, est formée d'un fléau divisé en une suite de parties égales prises comme unités, et en fraction de cette unité. Ce fléau porte deux bassins, dont l'un est fixe à une unité de distance du point d'appui ou axe des fléaux; l'autre est mobile et peut occuper toute position sur le grand bras. Pour avoir le produit de $a + b$, on place le bassin mobile à une distance a de l'axe, c'est-à-dire (le zéro de la division étant sur l'axe) que l'on place le bassin sur la division dont la cote est a. On met ensuite dans le plateau un poids b, puis on rétablit l'équilibre en mettant dans le bassin fixe le nombre de poids convenable, et ce nombre donne le produit demandé. Pour la division, on place dans le plateau fixe un poids égal au dividende, et dans le bassin mobile un poids égal au diviseur; on le fait ensuite avancer ou reculer jusqu'à ce que l'équilibre s'établisse, et la côte du point où il s'arrête donne le quotient cherché.

La seconde machine, pour trouver le quatrième terme d'une proportion, se compose de deux règles graduées, dont l'une glisse à coulisse sur l'autre, de façon à ce qu'elles restent perpendiculaires entre elles, et d'une troisième tournant autour du point zéro de la règle mobile, comme centre, de manière à faire tous les angles possibles. Dans $a : b :: c : x$, pour trouver x, on amène la règle mobile à correspondre à la cote a de la règle fixe, puis la règle tournante à passer par b de celle mobile, et on fixe cette règle tournante, afin que l'angle ne puisse changer; alors on mène la règle mobile en c de celle fixe, et x est donné par la cote de cette règle mobile, indiquant le point où elle est coupée par la tournante. L'on voit que ces deux instrumens reposent l'un sur le principe de la balance, l'autre sur celui des triangles semblables.

(*Société d'agriculture, sciences et arts de l'Eure.*)

— Dans un premier mémoire sur la forme des embryons végétaux, M. Dutrochet avait démontré que l'embryon séminal avait une constitution sphérique; aujourd'hui, il recherche quelle est la forme des embryons gemmaires. Après avoir observé les noyaux ligneux d'un très-grand nombre d'arbres appartenant à diverses familles, M. Dutrochet est arrivé à cette conclusion, que les bourgeons normaux, comme les bourgeons adventifs, naissent d'embryons gemmaires sphériques primitivement isolés du végétal générateur; et que les embryons gemmaires normaux naissent en dedans de l'étui médullaire, dans la moëlle ou médulle centrale. C'est dans la médulle que naissent les embryons végétaux.

— On doit à M. Gay plusieurs observations intéressantes sur l'influence qu'exerce le climat sur la végétation. Nous en signalerons quelques-unes. Les vrilles dont sont pourvues quelques espèces des genres *Baccharis*, *Troemeria*, *Mutisia*, etc., se changent en véritables feuilles dans la région des Cordillières. Les plantes qui sont herbacées dans la plaine, prennent une consistance ligneuse sur les hauteurs; d'autres y disposent leurs feuilles d'une façon imbriquée, quoique cette position soit contraire à leur structure. Les *mutisia*, qui n'ont presque point de feuilles à la base des montagnes, en prennent un très-grand nombre dans les parties élevées; enfin, les violettes s'y montrent avec des différences si prononcées qu'à peine on peut en reconnaître le genre. Ainsi leur aspect est presque celui d'un *sedum;* leurs feuilles, très-dures, tenaces et rondes, ont une direction horizontale au lieu de l'avoir verticale; et leurs fleurs, très-petites, ont une couleur passant au rouge.

ZOOLOGIE.

M. Vanbeneden, l'auteur du genre *Driessena* (Voyez *l'Echo*, n° 45), vient d'annoncer à la Société des sciences naturelles qu'il possède une seconde espèce du même groupe dont il doit la communication à M. Quoy. Cette espèce entièrement nouvelle, et sur laquelle M. Vanbeneden se propose de donner incessamment de plus amples détails, provient des eaux du Sénégal, où elle a été découverte par M. Dutailli, officier de la marine royale. M. Vanbeneden lui a donné le nom de *Dreissena africana.*

— Le dernier cahier des *Annales du muséum d'histoire naturelle* renferme une longue lettre de M. L'Herminier, laquelle est un véritable mémoire où se trouve, pour la première fois, une histoire complète du *Guacharo* ou *Steatornis*, oiseau de la famille des Engoulevents, que l'on ne connaissait que par ce qu'en avait dit M. de Humboldt.

Les guacharos vivent dans l'Amérique méridionale, et bien qu'ils ne soient pas extrêmement rares, il est très-difficile aux voyageurs de se les procurer, parce que, se nourrissant de graines et étant d'ailleurs nocturnes, ils se tiennent dans des lieux très-retirés. Comme ces oiseaux produisent une grande quantité d'huile très-bonne pour les usages de la cuisine et ceux de l'éclairage, les Indiens leur font une chasse active et savent les prendre dans leurs retraites. C'est surtout dans le jeune âge que les guacharos sont productifs; mis au feu des broussailles, ils fournissent alors en abondance une graisse demi-liquide, transparente, inodore, et qui se conserve sans rancir au-delà d'un an : cette huile est appelée dans le pays *mantera* ou *aceite del guacharo.* Les graines que l'on trouve dans le gésier des guacharos sont aussi recueillies avec soin, parce qu'elles fournissent, dit-on, un remède sûr contre les fièvres intermittentes si communes dans le pays.

— White avait déjà observé que lorsqu'on tuait le *Cypselus apus*, au moment où il avait des petits, on lui trouvait dans le bec des agglomérations d'insectes qu'il cachait sous la langue. Cette assertion vient d'être confirmée par M. *Heming*, qui a présenté à la Société zoologique de Londres un *cypselus* conservé dans l'esprit de vin et offrant une dilatation considérable à la base de la mâchoire inférieure et à la partie supérieure du larynx. Cette espèce de poche a une forme ronde, elle distend la peau d'une manière fort remarquable, et a, dans le sujet soumis à l'observation, une longueur de 11 lignes sur 6 de profondeur. L'ouverture de cette poche a montré qu'elle était simple et communiquait uniquement avec la cavité buccale.

— M. Natterer a rapporté de son voyage au Brésil un nombre si considérable de vers intestinaux, qu'il a fallu, pour les conserver, employer plus de 2,400 bocaux. Plusieurs de ces animaux viennent d'être publiés par M. Diesing. Nous citerons les nouveaux genres *Tropisure* et *Thysanosome*, établis, l'un pour le *Thy. actinoïde*, animal de la famille des trémadotes, observé dans les intestins du cerf, et l'autre pour le *Retroparadoxal*, espèce intermédiaire aux strongles et aux ascarides, retirée par M. Natterer du gésier du vautour urubu.

— Dans un Mémoire sur les prétendus céphalopodes microscopiques, lu à la Société des sciences naturelles, M. Dujardin donne des détails intéressans sur ces êtres singuliers. Il a été à même d'observer vivans, dans la Méditerranée, plusieurs genres de ces animaux, notamment les milioles (*triloculines*, *quinqueloculines*), les vorticiales, les rotalies, les troncatulines, les cristellaires, etc.; et, en les étudiant sur place, il s'est convaincu que le test n'est point intérieur, mais au contraire extérieur, et que l'animal, absolument privé d'organes de locomotion, ou même de respiration, se compose d'une suite d'articles ou de lobes qui vont en s'accroissant et s'enveloppent successivement. On ne voit de partie charnue à l'extérieur que quand un nouvel article se produit et n'est point encore encroûté. En écrasant le test, on voit que la substance de l'animal est aussi simple que celle des planaires ou des hydres; et, en dissolvant le test au moyen d'un mélange d'alcool ou d'acide nitrique très-affaibli, on obtient le corps entier formé d'une suite d'articles occupant toutes les loges, susceptibles de se dérouler, et présentant un aspect différent, suivant les genres. Ainsi, dans les milioles, les articles ont la forme de feuilles spatulées, longitudinalement repliées; dans les vorticiales, ce sont des pièces en forme de V, dont les deux bras s'appliquent en se rapprochant sur les pièces précédentes, et qui sont bordées de lobes ou de crénelures, etc.

M. Dujardin propose pour ces animaux la dénomination de *symplectomères*, indiquant ainsi qu'ils sont formés de *parties repliées* ensemble. Ces êtres ne peuvent être rapportés à aucune des classes établies dans le règne animal.

Bulletin d'histoire naturelle de France.

Voici, comme nous l'avons annoncé, quelques articles pris dans la livraison du *Bulletin* qui vient de paraître. Les nouvelles scientifiques qu'ils contiennent leur consacrent naturellement une place dans *l'Echo*, bien qu'à ce titre nous dussions reproduire aussi la plupart des articles de ce recueil, plein de faits et de documens précieux pour l'histoire naturelle de la France.

N° 50. Strix bubo, *Lin.* (le grand-duc). Tué à Fontainebleau; son estomac était rempli de taupes et de mulots, M. *Florent-Prévost.*—On en a vu quelques autres individus à peu de distance de Paris.—Tué sur la plaine de Montrejeau (Haute-Garonne), où il s'était oublié le matin, M. *Bordères.* — Tué près de Muret à trois lieues de Toulouse, M. *Beguillet.*—Le grand-duc n'habite pas ces précédentes localités, seulement on l'y trouve quelquefois surpris par le jour, avant qu'il ait regagné son gîte au milieu des montagnes d'élévation moyenne. Ces notes devaient donc être signalées, parce qu'elles permettent d'apprécier l'étendue de ses excursions nocturnes; et, en cela, elles offrent le même intérêt scientifique que les localités suivantes, où ce hibou habite constamment : La montagne de Chaum près Saint-Béat (Haute-Garonne), M. *Fontan.*—La vieille tour du château de Bramevaque, en Barousse (Hautes-Pyrénées), M. *Plammajou.* —La tour du château de La Roque (Haute-Garonne), au milieu du plateau des Landes de Lannemesan, *N. B. Delile.* — Les masures de Montdasterac (Gers); les roches calcaires de l'Espugue, près Boulogne (Haute-Garonne), M. *Ader.* — Ces trois dernières localités sont éloignées de la chaîne des Pyrénées de six à huit lieues vers le nord, au milieu des plaines qui s'étendent au pied de ces montagnes.

Le grand-duc vit solitaire dans toutes ces localités : il n'y a jamais qu'un ou deux individus dans chacune d'elles; ils y sont connus des paysans par le bruit nocturne dont ils remplissent l'air, mais il est très-difficile de les voir et de les approcher.

« Cette espèce, qu'on voit rarement en France, se trouve dans les autres parties de l'Europe et en Afrique, » dit l'auteur de la *Faune française.* Voilà comme la science est avancée sur tout ce qui concerne les produits de notre sol, même les plus remarquables!

(1re section, *Animaux vertébrés.*)

N° 69. Gastrochæna modiolina, *Lam.* Fort commune sur les côtes du département de la Gironde, dans les gâteaux de calcaire roulé que les vagues laissent sur les côtes sablonneuses. On retrouve à Bordeaux son analogue fossile, M. *Ch. Desmoulins.* — C'est aussi dans de pareils fragmens roulés de calcaire que j'ai retrouvé cette espèce, soit sur les côtes de Bayonne, soit sur celles de Cette et d'Agde, dans la Méditerranée. Il est remarquable qu'on ne rencontre que très-rarement cette coquille dans les roches baignées habituellement par la mer, tandis qu'elle foisonne dans les calcaires rejetés par les flots. Je ne crois pas que cette particularité de gisement ait encore été bien expliquée. Voici cependant l'idée que je m'en suis faite : en recueillant cette espèce à Cette et à Bayonne, je fis remarquer à mes compagnons de voyage que nous n'en trouvions pas de vivantes dans les gâteaux de calcaire roulé, bien qu'ils en fussent entièrement lardés, d'où nous dûmes conclure que ce n'est point là son véritable gisement. D'un autre côté, les roches mouillées par la mer n'en contenant que de très-rares individus, nous pensâmes que cette espèce habite de préférence des régions plus profondes au-dessous du niveau moyen. Enfin, la multiplicité des perforations opérées par cette espèce et par la pétricole que nous trouvâmes presque toujours logée pêle-mêle avec elle dans les gâteaux calcaires, nous amena à conclure que les roches sous-marines envahies par ces mollusques sont minées par eux peu à peu, divisées par fragmens, et complètement détruites; que, les flots s'emparant de ces fragmens à mesure qu'ils sont détachés, les roulent vers le rivage, et les rejettent au loin sur les côtes sablonneuses, lors des grandes marées.

Ainsi les mers qui reçoivent continuellement les alluvions des fleuves, rejettent continuellement sur les côtes des sables et des galets qui proviennent de la destruction de leur propre lit. Que faut-il en conclure relativement à la question tant controversée de l'abaissement du niveau des mers? S'établit-il une juste compensation? Ce n'est pas probable. Les mers reçoivent-elles plus qu'elles ne perdent et tendent-elles à se combler? Dans ce cas, leur niveau devrait s'élever; et de tous côtés s'observent, au contraire, des preuves plus ou moins évidentes d'un abaissement considérable dans leur niveau. Quoi qu'il en soit de ce fait de la destruction des roches sous-marines par le travail des coquilles perforantes, et qui, à ma connaissance, n'avait pas encore été remarqué, il doit nous faire présumer que bien d'autres faits nous restent également cachés, et que nous sommes loin peut-être de posséder encore tous les élémens nécessaires pour la solution de cette importante question de l'abaissement du niveau des mers; mais nous aurons bientôt d'autres occasions d'y revenir. N. B.

(3e section, *Mollusques et Zoophytes.*)

N° 61. Bufo spinosus, *Bosc.* Aux environs de Bordeaux, *M. Gachet.* Nous avons déjà signalé cette espèce et cette localité, au n° 20 de ce Bulletin; si nous y revenons, c'est que, malgré cette première note, le crapaud épineux de Bosc paraît abandonné des erpétologistes, qui ne le considèrent que comme simple variété du crapaud commun. Mais ceux qui ont ainsi répudié cette espèce, la connaissaient-ils réellement? En ont-ils eu entre les mains de véritables échantillons? C'est ce dont nous osons fortement douter. Au reste, il n'en existe pas dans les collections du Jardin des Plantes de Paris, où, comme on sait, se réunissent, à grands frais, les productions des contrées les plus lointaines, mais où manque la moitié de ce que fournirait la France, ce dont les professeurs se plaignent, chaque année, dans leurs cours, et ce dont se plaignent surtout les naturalistes collecteurs, qui cherchent bien plus souvent dans les galeries du Jardin,

à comparer et à déterminer des objets de France que des produits exotiques !

Le crapaud épineux de Bosc a ses pustules surmontées d'épines cornées, très-sensibles et visibles à l'œil nu. M. Gachet nous assure que ce caractère est aussi prononcé dans tous les individus qu'il a observés aux environs de Bordeaux, qu'il l'est sur l'individu qu'il nous a adressé (1). Dans le crapaud commun (*B. rubeta*, Lin.), au contraire, que Bosc distingue du *B. vulgaris* dont les pustules sont mousses, selon lui, les tubercules n'offrent qu'une pointe cornée, rudimentaire, qu'on aperçoit à peine avec une bonne loupe. M. de Blainville ayant examiné aussi l'échantillon que nous devons à M. Gachet, a cru remarquer, dans l'angle facial, une différence notable, et dans les pattes un plus grand alongement que dans le crapaud commun, en nous faisant observer, toutefois, que l'individu que nous lui soumettions étant en peau et desséché, il était difficile d'apprécier exactement ces différences, qui néanmoins justifieront parfaitement l'espèce, pour peu qu'elles se puissent reconnaître sur l'animal vivant, vu que ses tubercules, évidemment épineux, fournissent déjà un caractère très-remarquable, qui seul pourrait suffire à l'établissement de l'espèce, et que M. Gachet a reconnu pour être constant.

(1) Il serait très-important que les naturalistes qui publient, dans les diverses sections du *Bulletin*, des espèces nouvelles, ou des gisemens qui paraissent offrir quelque circonstance inaccoutumée, eussent le soin de nous adresser, avec leur note, un échantillon de l'objet. Par ce moyen leur découverte ne saurait être contestée, ni révoquée en doute. Il est loisible, en effet, à chaque naturaliste, de venir prendre connaissance dans notre collection de tous les objets qui nous sont adressés et qui figurent dans le *Bulletin* : ces objets sont classés et réunis par nous selon la section à laquelle ils appartiennent; et c'est même un moyen facile de correspondance et d'échange, que nous nous plaisons à offrir aux naturalistes français, auxquels ce *Bulletin* est dédié et entièrement consacré.

Nous avons toujours le soin d'indiquer, dans ce recueil, les objets qui nous sont parvenus, et nous insérons de préférence les notes accompagnées de pièces à l'appui. Souvent même nous sommes forcés d'ajourner la publication de divers documens, faute de pouvoir, par l'examen d'échantillons authentiques, lever les doutes qu'il nous est quelquefois permis de concevoir sur de simples renseignemens donnés. Nos correspondans comprendront combien il nous importe de n'admettre que des choses certaines dans ce *Bulletin*, quoiqu'il soit inévitable que quelques erreurs ne viennent à s'y introduire malgré nos efforts. Il est si facile en effet aux naturalistes des départemens, privés de collections et de livres suffisans, de croire nouveau pour la science ce qui est nouveau pour eux. S'ils s'empressent alors d'attacher un nom à leur découverte, ne peuvent-ils pas tromper quelquefois la confiance que devaient nous inspirer leurs travaux antérieurs ?

Il sera donc utile, nous le répétons, que nous puissions montrer, à l'appui des indications publiées dans notre *Bulletin*, des échantillons authentiques qui seront consultés avec intérêt, lors même que l'auteur aurait figuré l'objet décrit. Déjà nous possédons un grand nombre de choses décrites dans le *Bulletin d'histoire naturelle*, et nous les mettons à la disposition des savans, tous les jeudis, de 3 à 5 heures.

ARCHÉOLOGIE.

M. Bouillet, de Clermont, nous écrit qu'un cultivateur de la commune de Chapdes-Beaufort, canton de Pontgibaud (Puy-de-Dôme), a découvert, en défonçant un champ, un vase de terre entièrement plein de deniers et de demi-deniers d'argent, qui paraissent appartenir aux XI[e] et XII[e] siècles. Une partie de ces pièces fut frappée à Souvigny (Allier). On sait que Hugues Capet étant allé à ce monastère, en 995, pour prier saint Mayeul, mort le 11 mai 994, de le guérir d'un mal dont il était atteint, accorda au monastère, en reconnaissance de sa guérison, le droit de battre monnaie; et que, plus tard, les seigneurs de Bourbon s'associèrent au prieur de Souvigny pour faire battre monnaie, ce qui eut lieu de 1213 à 1271. M. Bouillet conserve dans sa riche collection la plupart de ces monnaies, qu'un heureux coup de pioche a rendues à la numismatique, et dont le nombre dépasse trois mille.

—On a découvert à *Kertch*, sous un énorme tumulus, que M. *Kareicha* a fait fouiller, un tombeau de construction commune, recouvert d'énormes pierres. La longueur intérieure du sarcophage est d'une *sagène* (environ 2 mètres); sa hauteur d'une *archine* et demie (1 mèt. 67 mill.). Il renferme une superbe urne noire, genre étrusque, de grande dimension, ornée de rebords en relief, et dorée en grande partie. Cette urne était placée aux pieds du défunt. Sur la tête une couronne d'or très-pur, en feuilles de laurier, d'un beau travail, et du poids de 36 zoloniks (13 onces environ). Près des épaules, une sorte de grande médaille, représentant une femme d'un côté, de l'autre un Mercure en berger. Plus bas, un strigile en fer et quelques anneaux de bronze. Sur le couvercle du cercueil était une urne en terre cuite, emplie d'ossemens d'oiseaux, sacrifiés probablement en l'honneur du mort.—Non loin de là, on a trouvé un autre tombeau renfermant un plus grand nombre d'objets précieux, d'un travail meilleur, et semblable à ceux du fameux tumulus cyclopéen, découvert en 1830. (*Journal d'Odessa.*)

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

Deuxième année. **N° 56.** **Vendredi 24 Avril 1835.**

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles littéraires, politiques et commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

M. Geoffroy Saint-Hilaire poursuit avec courage ses études sur ce qu'il appelle l'attraction de soi pour soi. Nous disons avec courage, parce qu'il en faut réellement pour affronter, comme il le fait à l'Académie, l'indifférence des uns et le manque d'égards de plusieurs. Mais pourquoi M. Geoffroy, qui a pu reconnaître les dispositions peu bienveillantes du public qui fréquente l'Académie et des académiciens eux-mêmes, ne préfère-t-il pas imprimer immédiatement ses œuvres que de les soumettre, par une lecture qui lui est si difficile et si défavorable, à un auditoire désormais prévenu contre des idées dont il n'a pu en effet encore comprendre ni l'enchaînement ni les bases premières?

Les savans croient aujourd'hui qu'il n'y a de progrès que dans l'observation d'un fait, et que l'imagination la plus forte, la pensée la plus généreuse ne peuvent rien produire, si l'algébriste, le chimiste ou l'astronome ne viennent exercer leur équation, leur creuset ou leur quart de cercle sur cet objet que le génie aura pu découvrir et mesurer, et qu'il voudrait mettre en lumière sans formules, sans instrumens. Que les savans n'oublient donc pas cet adage incontestable: *la philosophie éclaire la raison*, et qu'ils ne perdent pas non plus le fruit de cette leçon mémorable que leur a donnée M. Poinsot à la face de l'Académie tout entière (V. *Echo*, n° 9), *que l'analyse ne découvre que ce que l'analytiste savait déjà*. Il faut donc un moyen plus puissant que l'algèbre pour étendre véritablement le cadre de nos sciences; et, certes, la logique d'un esprit droit, la philosophie d'un observateur éclairé par l'étude minutieuse des productions de la nature, sont des instrumens plus puissans que l'algèbre qui ne découvre que ce que l'on sait déjà, plus certains que le creuset du chimiste qui trop souvent ne décèle que ce que l'opérateur avait l'intention de trouver dans son analyse, enfin plus exact que le quart de cercle et les beaux instrumens de l'astronome dont les erreurs se portent fréquemment à des mille et des millions de lieues.

N. B.

—M. Bauer adresse de sa cure de Kyritz, dans la Marche de Brandebourg, la première et la seconde édition de son Traité sur une nouvelle méthode pour l'extraction de toutes les racines réelles des équations numériques d'un degré quelconque, avec des développemens sur la théorie des équations en général. Dans la lettre jointe à cet envoi, il exprime ses regrets de ce que cette méthode, qu'il dit être d'un usage infiniment plus commode que toutes les autres, ne soit pas généralement connue; il demande, en conséquence, que l'Académie des sciences veuille bien se faire faire un rapport sur son travail. Il espère que l'Académie, qui a accueilli avec tant de bienveillance un de ses plus jeunes élèves, M. Jacobi, aujourd'hui professeur à Kœnisberg, n'en aura pas moins pour le vieux professeur.

M. Savary est chargé de faire un rapport verbal sur ces deux Mémoires.

COURS SCIENTIFIQUES.

MM. les professeurs du Collége de France, qui, au commencement de l'année classique, remirent au mois de février l'ouverture de leurs cours, à cause des réparations que les salles avaient à subir, furent obligés, à cette époque, d'ajourner de nouveau leur enseignement à la fin de mars. Mais ces réparations ne sont point encore terminées, et dans une réunion générale, présidée par M. Sylvestre de Sacy, il vient d'être décidé qu'il n'y aura point du tout de cours cette année au Collége de France. C'est donc à novembre prochain que nous sommes forcés de remettre l'analyse du cours de géologie de M. Elie de Beaumont que nous comptions donner à nos lecteurs beaucoup plus tôt.

— L'ouverture des Cours de MM. Arago et Raoul-Rochette n'est pas encore annoncée, mais ne peut se faire long-temps attendre.

CHIMIE INDUSTRIELLE. — M. CLÉMENT DÉSORMES.

Dix-huitième analyse.

Du noir animal. — Propriétés générales.

Le charbon, tel qu'on l'obtient par la combustion des matières organiques, présente plusieurs propriétés fort remarquables. Lowitz démontra le premier que ce corps pouvait décolorer un grand nombre de substances; mais ce ne fut qu'en 1811 qu'un pharmacien de Montpellier, M. Figuier, donna une grande extension à cette nouvelle branche d'industrie, en faisant voir que de tous les charbons, celui qui provient des os calcinés a le plus grand pouvoir décolorant, et qu'il peut être employé avec avantage pour clarifier les sucres et presque tous les liquides colorés. L'on peut, à l'aide d'une expérience fort simple, s'assurer de ce fait. Il suffit de mettre pour cela 50 à 60 grammes de noir animal dans un litre de vin, d'agiter pendant quelques instans. Le liquide, jeté ensuite sur un filtre, passera complètement limpide et incolore. La faculté que possède le charbon d'absorber les matières colorantes n'est pas la seule dont on ait tiré de grands avantages; il peut encore détruire complètement l'odeur de certains corps, ou prévenir leur putréfaction, en absorbant les gaz qui s'en échappent. Ces propriétés sont d'un si grand intérêt, leur emploi si utile, que l'on se demande comment il se fait qu'elles aient été ignorées pendant si long-temps. Cela tient sans doute à l'état particulier dans lequel doit se trouver le charbon pour qu'il puisse se combiner aux matières colorantes. Une division extrême, l'interposition d'une substance étrangère semblent être les conditions les plus favorables; ce sont du moins celles qui se trouvent réalisées dans le noir d'os. Le cook et toutes les matières charbonnées d'un noir brillant seraient vainement employés; leur effet est totalement nul. On pourrait croire, d'après cela, que les matières qui, dans le noir d'os, se trouvent réunies au carbone, possèdent aussi le pouvoir décolorant; mais les expériences de M. de Bussy ont prouvé le contraire : le phosphate et le carbonate de chaux ne jouissent aucunement de cette propriété.

Préparation du noir animal.

La préparation du noir animal exige de grandes précautions; nous venons de voir, en effet, que sa porosité est une condition d'où dépend le pouvoir décolorant. Celui-ci se trouverait détruit par une calcination trop prolongée; car alors les parties qui le composent auraient éprouvé un commencement de fusion. Dans le cas où la calcination se trouverait insuffisante, il y aurait encore le même inconvénient; la matière organique, imparfaitement charbonnée, forme-

rait un enduit qui empêcherait l'action des molécules de carbone. Il importe donc que la calcination ait été poussée au point de carboniser totalement toutes les matières animales, mais non au-delà.

Voici le procédé le plus généralement suivi pour opérer cette calcination. Les os sont placés dans un cylindre en fonte de trois pieds de long sur un pied de diamètre. A l'une de ses extrémités se trouve adapté un tube recourbé, qui vient se terminer au foyer du fourneau, sur lequel repose le cylindre; l'autre extrémité se ferme à l'aide d'un couvercle en tôle. Par l'action de la chaleur, toutes les matières des os, la graisse, la gélatine se décomposent; les gaz qui en résultent s'échappent par le tube recourbé, viennent brûler dans le foyer, et ne produisent ainsi aucune odeur désagréable, tout en économisant le combustible. Aussitôt que l'on s'aperçoit que l'opération est terminée, ce que l'on reconnaît à ce qu'il ne s'échappe plus de gaz par le tube, on enlève tout le charbon que contenait le cylindre, pour le remplacer par des os. Le noir est ensuite pilé grossièrement et porté dans des moulins semblables à ceux qui servent à moudre le blé; il reçoit ainsi le dernier degré de division, et peut être alors versé dans le commerce. Depuis quelque temps, on emploie le noir grossièrement concassé; il semble même offrir quelque avantage sur celui qui est en poudre.

Le charbon seul dans le noir animal jouit de la propriété décolorante; et, pendant cette action, il ne se trouve nullement altéré. Les parties colorées ne semblent envelopper que la surface de ses molécules. Dès-lors tout porte à croire que, si l'on parvenait à les détruire, le noir reprendrait ses premières propriétés; c'est aussi ce que l'expérience est venue confirmer, et le même noir peut servir un très-grand nombre de fois, pourvu qu'on ait soin, après chaque opération, de l'épurer à l'aide du procédé suivant. Le noir qui a servi pour décolorer les sirops est entassé en grande masse, humecté et abandonné à l'action de l'air par une température de 20 à 25°; la fermentation ne tarde pas à s'établir; il se forme de l'alcool d'abord, puis de l'acide acétique. Lorsque toutes ces réactions sont terminées, il faut laver le noir avec une légère lessive de potasse, et le calciner au rouge; il est alors bon à employer, et possède presque toujours un pouvoir décolorant supérieur à celui qu'il avait.

Emploi dans les arts.

La majeure partie du charbon d'os est employée dans la fabrication du sucre, pour enlever aux sirops la matière colorante brune qui les accompagne toujours. On le mélange pour cela avec une certaine quantité de sang, et l'espèce de bouillie qui en résulte est versée dans les bassines qui contiennent le sirop. Par l'ébullition, l'alumine du sang se coagule, entraînant avec elle une partie du noir dont le reste est séparé à l'aide du filtre, qui laisse passer un liquide presque incolore. Toutes les autres liqueurs colorées peuvent être clarifiées par le même procédé; mais il importe pour elles, comme pour le sucre, de s'arrêter à un certain point; car, sans cela, le liquide dissoudrait de nouveau la matière colorante qu'il avait cédée au charbon.

L'état alcalin ou acide du noir animal paraît aussi exercer une action sur son pouvoir décolorant. En général, celui qui est alcalin abandonne aux liquides qui sont en contact avec lui une matière brune, tandis que cet inconvénient ne se montre point pour ceux qui offrent une légère acidité.

Une des applications les plus importantes de la propriété antiseptique du charbon est son emploi pour la conservation des comestibles. Il suffit de placer les corps que l'on veut conserver, enveloppés dans du papier, au milieu d'une caisse remplie de poussière de charbon récemment calciné, pour qu'ils restent ainsi fort long-temps sans aucune apparence de putréfaction.

Les eaux-de-vie de grains ont, comme l'on sait, une odeur fort désagréable, qui est due à une matière huileuse provenant de l'écorce des céréales; le charbon peut se combiner à cette substance comme aux matières colorantes, et priver ainsi l'eau-de-vie de toute mauvaise odeur.

Enfin, une dernière application du charbon animal est son emploi comme matière désinfectante. Quelques poignées jetées dans une fosse d'aisance suffisent pour lui enlever complètement son odeur. L'eau verdâtre et corrompue des marais passe complètement limpide et inodore si on la filtre après l'avoir agitée avec du charbon. C'est par ce moyen que l'on parvient à rendre potable l'eau des navires qui n'ont pas touché terre de long-temps. A. P.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

Action de certains végétaux dépourvus de parties vertes sur l'atmosphère.

Les champignons forment la partie la plus importante des plantes cellulaires qui manquent complètement de parties vertes et qui ne sont point douées, comme les autres végétaux, de la propriété de décomposer le gaz acide carbonique à la lumière, puisque plusieurs d'entre elles peuvent vivre dans une obscurité presque complète. M. Marcet vient de faire quelques expériences relatives à la manière dont ces cryptogames s'assimilent le carbone qu'ils contiennent et l'action qu'ils exercent sur l'atmosphère.

Les champignons placés sous l'eau dégagent tous un gaz composé d'hydrogène et d'azote, en proportion variée suivant l'espèce. Ce n'est point, comme on l'a cru, l'effet d'un commencement de décomposition; car le *sphæria digitata*, d'une nature éminemment coriace, est celui qui en dégage le plus, et cela au bout de quelques heures.

De ses expériences, M. Marcet conclut, 1° que les champignons, en végétant dans l'air atmosphérique, le vicient promptement, soit en absorbant son oxigène, pour former du gaz acide carbonique aux dépens du carbone du végétal, soit en dégageant du gaz acide carbonique formé de toutes pièces, lorsque l'expérience dure assez long-temps.

2° Les modifications qu'éprouve l'air atmosphérique par le contact de champignons en état de végétation, paraissent être sensiblement les mêmes de jour et de nuit.

3° Si l'on fait séjourner des champignons frais dans une atmosphère de gaz oxigène pur, une grande partie de ce gaz disparaît au bout de quelques heures. Une portion de l'oxigène absorbé se combine avec le carbone du végétal, pour former du gaz acide carbonique, tandis que l'autre portion paraît se fixer dans le végétal, et être remplacée, au moins en partie, par du gaz azote dégagé par le champignon.

4° Des champignons frais, en séjournant pendant quelques heures dans une atmosphère, modifient très-peu la nature de ce gaz. Le seul effet produit se borne au dégagement d'une petite quantité d'acide carbonique, et, dans quelques cas, à l'absorption d'une petite quantité d'azote.

Expériences sur le volvoce globuleux (volvox globator, Muller).

Les volvoces sont, comme on sait, des animaux microscopiques, dont le corps globuleux et tournant sur lui-même renferme d'autres globules doués de mouvemens indépendans de ceux de l'animal, et évidemment destinés à le propager.

Ce genre comprend environ seize espèces, dont la plus remarquable est le volvoce globuleux, connu depuis long-temps des naturalistes, en raison de sa grosseur, qui permet de l'apercevoir à l'œil nu.

M. Braconnet a soumis cette espèce à quelques expériences chimiques. Il a séparé les volvoces globuleux des conferves, parmi lesquels ils vivent dans les eaux tranquilles et stagnantes. Il a versé une partie de cette eau recueillie dans le mois de novembre, à travers une passoire percée de petits trous, qui a retenu les conferves en livrant passage aux animalcules, qu'il a été facile de séparer par la filtration. Ainsi rassemblés sur le filtre, ils offraient une masse gélatiniforme d'un beau vert, qui a fourni, traitée par l'alcool à chaud, un liquide d'un vert d'émeraude. Les squelettes que les volvoces ont laissés après le traitement par l'alcool et l'eau bouillante, occupaient encore un volume assez considérable.

Voici le résultat de l'opération chimique de M. Braconnet:

1° Squelette d'une nature particulière constituant la majeure partie du corps de l'animalcule; 2° chlorophyle en assez grande quantité; 3° mucilage identique avec celui du nostoc; 4° matière animale soluble dans l'alcool; 5° chlorure de potassium; 6° phosphate de chaux; 7° acide combustible uni à la potasse. (*Ann. de chim. et phys.*)

ASTRONOMIE ET MÉTÉOROLOGIE.

On lit dans les journaux la note suivante :

« Le directeur de l'observatoire de Vienne, M. Littrow, a reçu du célèbre astronome anglais Herschel, qui s'est rendu, comme on sait, au cap de Bonne-Espérance, pour y continuer ses observations dans un autre hémisphère, une communication intéressante. M. Herschel annonce que la fameuse comète de Halley, dont il a été tant parlé, et qui devait infailliblement, selon les calculs de nos astronomes, reparaître au mois d'août de la présente année, ne sera visible d'aucun point de la terre, parce qu'elle est depuis long-temps passée loin de nous, ayant changé de direction, et qu'elle s'est tracé maintenant une autre orbite. On annonce que M. Littrow va publier une notice nouvelle sur la marche de cette comète. »

Il y a ici quelque erreur de rédaction. M. Herschel n'a pu dire qu'une comète qui ne parcourait pas l'orbite de la comète de Halley, fût identique avec cette dernière. En effet, les astronomes ne jugent de l'identité des comètes que par l'identité des élémens de l'orbite, sauf les perturbations dont la cause peut être assignée. Il aura sans doute observé une comète dont l'orbite différait peu de celle de la comète de Halley, et il aura émis l'opinion problématique que la première pourrait n'être que la seconde, dont la marche se trouverait dérangée par une cause inconnue. Peut être aussi n'y a-t-il rien de vrai dans cette annonce.

(*Le Réformateur.*)

—Le docteur Cazari a soumis à un examen minutieux les grêlons tombés à Padoue pendant le terrible ouragan du 26 août 1834. Leur forme était tantôt globuleuse, tantôt aplatie ; ils étaient hérissés à leur surface d'aspérités et de cristaux. Les grêlons aplatis avaient l'aspect d'une plaque anguleuse et 25 millimètres d'épaisseur. Au travers de l'une des faces on apercevait des couches rectilignes, et d'autres courbes, opaques et blanchâtres, alternant avec des couches transparentes non concentriques. Des cristaux inclinés sur la surface formaient avec elle un angle de 45 degrés ; leur longueur était de 4 à 5 centimètres, leur forme celle d'un prisme à quatre faces, terminé par une pyramide également à quatre faces.

L'intérieur d'un grand nombre de grêlons sphériques présentait une matière hétérogène et sablonneuse, qui y était disposée d'une manière plus ou moins régulière autour du centre. L'un de ces grêlons a fourni un résidu d'une légère poudre grise, en si petite quantité qu'elle tacha à peine le linge dont M. Cazari s'était servi pour la recueillir. Dans cette poussière, à l'aide d'une forte lentille, l'expérimenteur distingua quelques grains plus gros que les autres, qui avaient la même couleur jaune clair et le même aspect que le sulfure de fer ; quelques-uns des grains, qui étaient d'un gris noirâtre, furent attirés à plusieurs reprises par l'aimant. M. Cazari, qui ne put la soumettre à l'analyse, à raison de la trop petite quantité, pense que cette poussière était une combinaison de fer ou de nickel avec une autre substance.

— Le refroidissement subit de l'atmosphère, qui s'est fait sentir à Paris, s'est encore étendu sur d'autres points de la France, et presque partout a été funeste à quelques productions agricoles. En Bourgogne, plusieurs vignobles, situés dans des vallons, ont été gelés. Dans le département de l'Ain, il a tombé de la neige, il a gelé, et l'on craint beaucoup pour la récolte des colzas. A Bordeaux, les gelées se sont succédé durant plusieurs jours, et ont sensiblement maltraité les jeunes pousses de la vigne, surtout à Langon, à Saint-Macaire, et dans les bas-fonds du Médoc.

A ce sujet, M. Hunault de la Peltrie nous informe que, pendant que la neige tombait à larges flocons, plusieurs coups de tonnerre, accompagnés d'éclairs, se sont fait entendre dans la nuit du jeudi saint. L'apparition de la neige a été précédée de circonstances qui méritent d'être signalées. A 11 h. de la nuit, une sorte d'ouragan furieux s'est déclaré, bientôt le ciel a paru sans nuages, et la température s'est subitement abaissée. Le froid est devenu très-intense, mais le vent a tout-à-coup apaisé sa violence ; la température s'est aussitôt exhaussée très-notablement, et la neige a bientôt après commencé à tomber.

GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE.

M. Saigey vient de publier, dans *le Réformateur* du 22, une observation faite par M. Gerges Hoberhauser relative à un phénomène qui se présente dans la taille du diamant, et qui peut servir de caractère distinctif à celui-ci. Pour obtenir ce que l'on nomme les *roses*, on brise les diamans perpendiculairement à l'axe du cristal. Ce sont ces roses que M. Orberhauser taille en lentilles pour les microscopes, de telle manière que l'axe primitif du cristal coïncide avec l'axe de la lentille. Si l'on place une pareille lentille sur le porte-objet d'un microscope, on voit, dans *l'intérieur* de cette lentille, une foule de petites *raies noires*, dont les plus considérables ont un 500ᵉ de millimètre en longueur, sur une largeur 50 fois moindre, c'est-à-dire d'un 25,000ᵉ de millimètre. Ces raies paraissent cylindriques ; elles sont exactement parallèles entre elles, dans le plan diamétral de la lentille, et par conséquent perpendiculaires à l'axe de la lentille et du cristal. Les *raies du diamant* tiennent évidemment à la cristallisation, et ne sont pas des cavités accidentelles, comme celles que M. Brewster a observées dans la topaze et l'améthyste, et qui étaient remplies par certains liquides dont les pouvoirs réfringens ont pu être mesurés. La couleur noire des raies du diamant tient peut-être à ce qu'elles sont remplies de poudre diamantaire, ce qui n'exclurait pas la présence d'un liquide ou d'un gaz.

— Une lettre de Bélize annonce l'éruption d'un volcan qui a eu lieu près de San-Vicente, à ce que l'on suppose, et qui a détruit cette ville, ainsi que douze à quatorze villages. Le bruit ressemblait à des décharges d'artillerie, et à tel point, que le canon du fort de Bacalar répondit à ce que l'on supposait devoir être des signaux de détresse de quelque bâtiment en danger. Les tillacs des navires, à Truxillo, à Omoa, et les quais de Sastodilla, étaient couverts de cendres volcaniques. Au départ de la lettre, on ne connaissait pas encore à Guatimala toute l'étendue du mal, et l'on attendait avec anxiété des renseignemens positifs.

(*Globe and Traveller.*)

— M. Sickler a reconnu des empreintes de pas d'animaux à la surface de quelques couches de grès bigarré, près de Hildburghausen, en Saxe. Ce grès renferme aussi des ossemens divers. Quelques savans de Berlin se sont empressés de visiter ces empreintes qu'ils rapportent, toutefois avec doute, à de grands didelphes.

— On vient de découvrir une mine de fer dans les environs de Vendeuvre (Aube), et c'est pour le pays une heureuse fortune. Une association est déjà formée pour l'établissement de hauts-fourneaux.

BULLETIN ARCHÉOLOGIQUE.

La Société des antiquaires de l'Ouest continue ses travaux avec le zèle qui l'a distinguée dès le principe de sa fondation, et la science archéologique doit attendre les résultats les plus fructueux de cette agglomération d'hommes érudits qui ont fixé à Poitiers le centre de leurs rapports. Dans les séances de janvier, février et mars, nous signalerons, entre un grand nombre d'autres communications faites à la Société : un Mémoire sur le camp romain de Vermand, par M. de la Lande ; des manuscrits sur vélin, d'une assez haute antiquité, et des chartes de 1029 et de 1104, par M. le comte Dorfeuille ; Mémoire sur les anciennes monnaies des comtés de la Marche et d'Angoulême, par M. Cartier d'Amboise ; Notice sur les miniatures dont sont ornés les anciens manuscrits, par M. l'abbé Auber ; considérations philosophiques sur deux époques de l'histoire de l'art, par M. Mazure ; Antiquité des peuples de Bayeux, par M. Mangon de La Lande ; Notice sur le château de Chambord, par M. de La Saussaye ; Traité conclu à Londres, en 1359, entre les rois Jean et Édouard, par M. Lecointre ; Limoges soubz les Anglois, rapport par M. de La Fontenelle ; notes historiques et statistiques sur le Dorat, par M. Nouveau.

M. Mazure a établi, dans son Mémoire, que c'est la pensée de l'infini et de la fatalité qui a dominé l'architecture orientale avant l'époque hellénique ; que c'est la pensée de l'infini et de la liberté qui a dominé celle du moyen-âge ; mais que toutes deux ont été animées par le symbolisme religieux ;

il y a sans doute de la vérité dans cette formule, mais l'auteur lui donne peut-être une valeur trop absolue.

Dans sa Notice sur Dorat, M. Nouveau est entré dans une discussion habilement soutenue sur les faits historiques qui se rattachent à cette ville, aujourd'hui simple chef-lieu de canton, et qui fut jadis une cité importante. Elle avait, en effet, un siége royal, une sénéchaussée qui était le premier tribunal de la province; elle possédait une abbaye et un chapitre, et son église prenait le titre de royale et de collégiale.

— M. de Villiers nous écrit que des ouvriers ont trouvé, en travaillant non loin d'une plate-forme appelée le Camp de César, commune de Saint-Piat, près Maintenon (Eure-et-Loir), un vase de terre, de fabrique romaine, renfermant environ 600 médailles en argent, d'une belle conservation. La plus ancienne de ces pièces est d'Antonius Pius. Mais les ouvriers en ont dispersé la plus grande partie.

— Un agriculteur de la commune de Verteuil (Lot-et-Garonne) vient de trouver dans un champ une cassette en cuivre qui renfermait des bracelets et autres ornemens en or, une figurine en même métal, des colliers en pierres précieuses, et une quarantaine de médailles romaines, parmi lesquels on remarquait deux Tétricus.

Ce villageois, persuadé que le gouvernement allait s'emparer de ce trésor, s'est empressé de le vendre à un bijoutier d'une ville voisine, qui l'a fait fondre sur-le-champ.

(*Indicateur.*)

— Des fouilles dirigées par le chevalier Visconti s'exécutent en ce moment sur le mont Palatin, pour mettre mieux à découvert les ruines majestueuses du palais des empereurs; le même archéologue fait opérer d'autres fouilles dans la Nécropolis de Ceri, propriété du banquier-duc Torlonia; enfin, le pape fait faire, de son côté, des recherches dans les terres des anciens Volsques, aujourd'hui Campo-Scala. Moitié des frais de cette dernière entreprise est supportée par une société d'archéologues, et moitié par le pape. Au reste, la moisson est abondante, et chaque jour présente de nouvelles découvertes. La ville des Volsques a fourni des vases étrusques sans nombre, des tasses d'un beau dessin, des statues colossales en marbre et en bronze, des inscriptions en étrusque, en latin, et quelques autres des temps chrétiens.

Archéologie et Physiologie.

— Un exemple remarquable de longévité chez les plantes a été signalé par *l'Echo*, dans son n° 17. Plus tard, dans les n°s 46 et 48, nous avons parlé de graines recueillies dans des tombeaux, à Monzie (Dordogne). Une Notice de M. Charles Desmoulins, qu'il vient de nous adresser, nous permet de compléter nos renseignemens sur cette découverte.

M. Géraud de Marcillac, propriétaire dans la commune de Monzie-Saint-Martin, canton de Laforce, arrondissement de Bergerac (Dordogne), avait découvert, l'année dernière, en faisant défricher un champ, un nombre assez considérable de tombes qui offraient, pour la plupart, cette particularité remarquable, que la tête du squelette qu'elles renfermaient reposait sur un amas de *graines*. M. l'abbé Audierne, archéologue, qui visita ces sépultures, crut pouvoir rattacher leur origine au IIIe ou IVe siècle, c'est-à-dire à l'époque de la domination romaine dans ces contrées.

Les monumens de Monzie présentent trois sortes de tombes: les unes en pierre, d'une seule pièce, et ne renfermant point de graines; les autres en briques, renfermant des graines; et les troisièmes en moëllon, plus spacieuses que les précédentes et renfermant aussi des graines. Dans les sépultures qui contenaient des graines, celles-ci étaient déposées dans un trou rond, en forme de godet, ménagé dans le ciment, et sur lequel reposait l'occiput du squelette.

Quoique les briques observées fussent sans rebord, caractère ordinairement authentique de la fabrication romaine, on n'a pu douter cependant, à la finesse de leur pâte, de la date qu'on devait leur assigner; et d'ailleurs on a trouvé encore, dans le même champ, une brique isolée portant les lettres LVP, des restes de lacrymatoires, un anneau, des mosaïques, etc.

Les graines recueillies par M. Audierne ayant été semées par lui, ont fait reconnaître les plantes suivantes: *heliotropium europœum*, *medicago lupulina*, *centaurea cyanus*.

Ce nouveau fait confirme ce qui a déjà été établi par plusieurs physiologistes, que diverses espèces de graines, soustraites aux agens nécessaires à la germination, peuvent conserver durant plusieurs siècles leur faculté végétative. M. Dureau de La Malle, dans son *Mémoire sur l'alternance*, a démontré que la faculté germinatrice des bouleaux, trembles, ajoncs, genêts, digitales, séneçons, airelles, bruyères, etc., se conserve naturellement sous la terre pendant un siècle au moins, et que sous l'eau même, où la condition de l'absence de l'air est moins rigoureusement possible que sous une couche épaisse de terre, le bouleau et la moutarde conservent cette faculté pendant vingt à trente ans. Il semble donc incontestable que l'action vitale peut être suspendue, dans les graines, aussi long-temps que dure la réunion des circonstances qui ont retardé la germination au-delà de l'époque ordinaire, et que la limite de cette durée ne saurait être déterminée d'une façon absolue.

M. le comte Joxa Dembicki, réfugié polonais, obligé de faire un voyage en Italie pour guérir de graves infirmités causées par ses nombreuses blessures, se trouve forcé de se recommander à la générosité française. Il demeure rue du Fouare, n° 1.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 57. VENDREDI 1er MAI 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUE LES PROGRÈS. SIGNALE LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ECHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Étranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, *l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles* littéraires, politiques *et* commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT parait tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger

NOUVELLES.

La Société des sciences naturelles de France vient de perdre coup sur coup deux de ses membres les plus actifs. M. Dujardin, vice-secrétaire, qui s'était chargé de la rédaction du bulletin de la Société, s'est démis brusquement de toutes les fonctions dont il était honoré, et M. Laurent, qui avait accepté le travail à sa place, a également abdiqué peu de jours après, soit ses nouvelles fonctions, soit celles de vice-président, qu'il avait paru accueillir avec reconnaissance au commencement de l'année. On ne dit qu'imparfaitement la cause de ces deux démissions fâcheuses et inattendues. Dans sa dernière séance, la Société a nommé M. Peltier pour succéder à M. Laurent, et M. Bourjeot Saint-Hilaire pour remplacer M. Dujardin.

— La Société de civilisation est décidément interdite par ordre supérieur. Mais une semblable mesure n'est généralement considérée que comme un déplorable abus de pouvoir; et, en effet, il est notoire que les réunions de cette Société consistaient purement en conférences scientifiques soutenues par d'honorables professeurs, et dans lesquelles nous ne sachons pas qu'il se soit jamais produit aucune manifestation hostile au gouvernement. Nous avons, au contraire, vingt fois remarqué la vigilance avec laquelle M. de Moncey, président, arrêtait toutes les discussions qui, à la suite des cours du droit des gens, d'économie publique ou autres, paraissaient pouvoir être l'occasion de la moindre allusion politique.

— M. Pallas, médecin à Saint-Omer, a adressé à l'Académie de justes réclamations contre l'imputation qui lui a été faite à tort de s'être approprié la découverte de la cristallisation du sucre de maïs et de l'avoir donnée comme chose nouvelle. M. Pallas a au contraire fait remarquer, dans son premier travail, que le fait avait été constaté par le docteur Taibrolt de Graëtz.

— M. le docteur Mougeot, de Bruyères (Vosges), vient de recevoir la croix de la Légion-d'Honneur. Les amis des sciences applaudiront à une distinction si bien méritée par les travaux du botaniste vosgien.

— En Finlande, à 70 verstes de la ville de Serdobol, gouvernement de Wiborg, on trouve, dans beaucoup de petites rivières qui se jettent dans le lac Ladoga, des coquillages alongés contenant des perles, dont la grosseur et la beauté sont quelquefois remarquables. Plusieurs de ces espèces ont été découvertes dans le ruisseau Johan Kocki, à 8 verstes du village de Kideli, et à 60 verstes de Serdobol, où on les conserve. Aux environs d'Onega, gouvernement d'Arkangel, on a pêché très-récemment de belles perles dans le ruisseau de Khaïnoroutcheï, qui sort du lac de Kaïno, et dans la petite rivière de Syvtcouga.

COURS SCIENTIFIQUES.

Le cours de chimie industrielle de M. Clément Desormes est terminé. Nous l'avons reproduit fidèlement dans *l'Echo*, et nous savons que nos lecteurs ont accueilli la rédaction claire et précise de notre collaborateur M. Pissis, lui-même professeur de chimie appliquée aux arts à l'école du commerce. Les cours de MM. Arago et Raoul-Rochette vont bientôt s'ouvrir, et ils seront également analysés par des hommes spéciaux. Le cours de M. Elie de Beaumont est remis au mois de novembre, comme nous l'avons annoncé. Nous devons donc à nos lecteurs deux nouveaux cours pour remplacer ceux de MM. Désormes et Elie de Beaumont, et c'est dans le domaine des sciences naturelles qu'il convenait de porter notre choix. M. de Blainville vient de reprendre, à la Sorbonne, ses leçons de philosophie zoologique, et M. Geoffroy Saint-Hilaire va ouvrir cette semaine son cours de zoologie générale. Ces deux savans professent chacun des principes qu'ils ont créés dans la science, et qui sont devenus le fondement de deux systèmes entre lesquels se partagent les hommes qui la cultivent; mais leurs doctrines n'ont encore été qu'incomplètement publiées Ce sera donc chose utile pour le monde savant que de reproduire analytiquement ce que les travaux incessans de ces zoologistes ajoutent chaque jour au cadre de leur enseignement.

Notre prochain numéro contiendra la première analyse du cours de M. de Blainville.

GÉOLOGIE.

Etudes sur les dépôts métallifères, chez Levrault, lib. à Paris.

Sous ce titre modeste, M. Fournet vient de produire le fruit précieux de ses recherches et de sa longue expérience sur une matière de la plus haute importance.

L'étude des filons intéresse au même degré la science purement spéculative et la science proprement technologique, et néanmoins, cette étude n'avait encore produit de résultats satisfaisans sous aucun rapport. Le mineur se laissait guider plutôt par ses présomptions instinctives que par des motifs d'agir rationnellement calculés, et le géologue n'osait arrêter ses idées sur cette question difficile, ou les laissait se fixer, plutôt sous l'influence d'un système préconçu, qu'en vue de faits à lui connus et philosophiquement discutés. Aussi que d'erreurs dans la science sur les filons, que de ruineuses méprises dans les exploitations les plus importantes! Il sera donc facile de comprendre qu'un traité spécial sur une pareille matière, dû à un mineur géologue technologiquement et scientifiquement éprouvé, puisse être l'ouvrage le plus remarquable, le plus savant et le plus consciencieux que nous aient donné cette année, en France, les membres très-nombreux de la Société géologique.

Dans ces études sur les filons, M. Fournet donne d'abord à ses lecteurs des notions préliminaires et générales qui puissent leur permettre de le suivre dans l'examen détaillé qu'il leur présente ensuite de toutes les relations qu'offrent entre eux les grands et les petits filons, les amas, les filons couches et les filons de contact. L'auteur considère les filons comme n'étant en général que des fentes produites dans les roches par des dislocations locales plus ou moins intenses, et remplies ensuite de matières métallifères ou autres, soit par sublimation, soit par dissolution. Il insiste sur les modifications successives que les substances minérales ont pu éprouver dans les filons, modifications telles que les minéraux

primitifs ont été fréquemment dénaturés et transformés sur place, d'une espèce en une autre, quelquefois très-différente. Tous les minéralogistes connaissaient des exemples de ces sortes de transformations qu'ils nomment *épigénies;* mais M. Fournet jette un grand jour sur ce point encore obscur de la science, et nous fait voir combien ces décompositions et recompositions minérales ont d'importance, et le rôle immense qu'elles jouent dans la nature par leur action incessante dans une infinité de filons, de roches, de terrains entiers. Et ceci est bien propre à nous confirmer dans cette opinion que nous avons soutenue (*Echo*, nos 22 et 23), qu'on retrouve dans le règne minéral une vie non moins active, une organisation non moins laborieuse, non moins compliquée que celle dont le règne végétal et le règne animal nous offrent, sous une apparence moins cachée, les phénomènes les plus merveilleux.

Il est impossible, dit M. Fournet, en décrivant la gradation que présente le gîte célèbre de Chessy, près Lyon, « il est impossible de ne pas reconnaître une modification successive des minérais introduits d'abord en divers points du terrain par la même cause que l'aphanite. Ils étaient dans le principe à l'état pyriteux; ils passèrent graduellement à l'état d'irisation superficielle, puis se convertirent en oxide, et enfin en carbonate de peroxide, à mesure que les agens chimiques avaient plus de prise sur eux, par suite de la perméabilité du terrain. Ces actions produisirent naturellement en même temps des transports moléculaires qui amenèrent la cristallisation de ces boules arrondies de carbonate de cuivre, ainsi que les belles cristallisations que recèle leur intérieur. Peut-être encore, comme le suppose M. Raby, que l'action du calcaire a contribué à provoquer la formation des carbonates dans les grès voisins, par des échanges de bases, etc. »

Nous regrettons que les limites qui nous sont imposées bornent à ces quelques mots l'analyse d'un ouvrage rempli d'observations et d'indications neuves, et auquel nous ne pourrions faire de reproche que celui qu'il faudrait adresser en général à tous ceux que produisent les géologues actuels: manque d'ordre et de cadre nettement dessiné. Ce défaut, si général aujourd'hui, n'a-t-il pas pour cause première cette idée essentiellement fausse qui de nos jours domine dans le culte des sciences physiques et naturelles, que c'est l'observation seule de faits nouveaux qui doit devenir profitable à la science, et que les inductions du raisonnement ne sauraient avoir aucune valeur ni mériter aucune confiance? En effet, trompés dès leur entrée dans la carrière par ce principe absurde et despotique, nos jeunes savans abandonnent à peu près toutes les ressources dont quelques études philosophiques auraient pu les environner, et bientôt ils oublient même, avec les règles de logique apprises au collège, l'art d'enchaîner leurs idées et de poursuivre un raisonnement. Aussi ce dénûment de pensées philosophiques dans les travaux des savans modernes les rend la plupart arides pour le public, et sans portée, sans influence notable aux yeux des savans eux-mêmes.

Une autre conséquence non moins fâcheuse, c'est ce petit esprit ridicule, ce sont ces idées étroites et mesquines qui règlent les travaux et les coteries de nos sociétés scientifiques.... Il est convenu d'avance que l'on écoutera telle lecture, que l'on méprisera telle autre, que l'on parlera avec le voisin, que l'on quittera la séance, que l'on ne fera à tel auteur aucune observation après la lecture de son travail pour ne point paraître y attacher de l'importance, qu'on votera toujours contre les propositions faites ou appuyées par tel membre, qu'on ne citera jamais les travaux de tel autre, ni dans les cours publics, ni dans les ouvrages et rapports à imprimer, si ce n'est pour leur nuire; ou bien qu'on paraîtra les ignorer; qu'on détournera ses amis de telle publication nouvelle; qu'au renouvellement des fonctionnaires de la société, on se gardera de rappeler aux masses le nom de tel membre, mais qu'on fera élire absolument tel autre, etc., etc.

Nous le demandons aux complices de pareilles menées: n'en rougiraient-ils pas, si on les désignait nominativement, et n'en devraient-ils pas même rougir entre eux lorsqu'ils se rencontrent en face? Est-ce là servir la science, concourir à ses progrès, assurer l'accroissement des sociétés savantes dont on paraît prendre si chaudement les intérêts?

Or, avec les pensées généreuses que développe dans un cœur bien né le culte des sciences philosophiques, saurait-on se prêter à de pareilles intrigues? Oh! bien loin de là! et l'on voit en effet, même parmi nos jeunes savans, quelques-uns qui habituellement protestent contre ces funestes écarts de leurs confrères; et si l'on établit, sous ce point de vue, un parallèle entre ceux qui s'adonnent aux intrigues des coteries savantes et ceux qui s'en tiennent habituellement éloignés, les uns les autres bien connus, on reconnaît de la manière la plus évidente, parmi les premiers, les membres de nos sociétés qui n'ont produit que des observations isolées, sans résultat marqué, sans véritable influence; entre les seconds, au contraire, les hommes devenus éminens par des idées larges, et qui ont porté le progrès jusque dans les bases de la science les plus profondes, les plus impérissables. C'est dans ce groupe que nous aimons à remarquer, entre nos géologues, les deux savans qui ont mis en lumière et rendu classiques, l'un *le principe de la chaleur centrale*, l'autre *la formation des montagnes par voie de soulèvement*, deux notions qui seront à jamais le fondement de toute étude géologique. N. B.

Trilobite épineuse.

A la demande des naturalistes allemands réunis dans la section de minéralogie et de géognosie du congrès de Stutgard, M. F.W. Hœninghaus a fait figurer les deux échantillons de *Calymene arachnoïdes* (Gold.) qu'il possède. Nous remarquons dans ce dessin que les yeux de cette calymène sont placés en séries régulières, séparés par des angles assez nettement marqués, ce qui n'existe chez aucune espèce de ce genre. La tête est couverte de mamelons de différentes grandeurs; ceux de la poitrine sont plus petits, et enfin ceux qui recouvrent le disque caudal présentent de petits arcs dans leurs intervalles. Cette calymène est armée de dix-huit piquans sur chaque côté. Ces deux échantillons précieux ont été trouvés dans le calcaire de transition de Gerolstein dans l'Eisel.

— M. Dubois a visité le volcan d'Akalziké en Arménie: il a reconnu dans la vallée de Cour, un terrain schisteux ancien, une vaste formation tertiaire avec de très-beaux fossiles, et des trachytes très-abondans. Entre Kertvis et Hertwis, il a reconnu un sol volcanique recouvert de coulées, et un cratère-lac entouré de petits cônes de cendres volcaniques. La chaîne qui lie le Caucase au mont Akalziké est composée de calcaire jurassique avec térébratules. Ce calcaire est percé par des trachites et des diorites. Les plaines de ces contrées sont toutes occupées par des terrains tertiaires analogues aux dépôts récens siciliens et subapennins que les géologues rangent encore dans les terrains tertiaires supérieurs, mais que nous avons démontré être postérieurs au terrain diluvien à blocs erratiques, et que nous classons dès-lors dans notre postdiluvium sicilien. (*Geolog. élém. p.* 168.)

— Le Vésuve a offert, le 13 et le 14 mars dernier, de nouveaux phénomènes que l'on considère comme les précurseurs d'une grande et prochaine éruption. Le 13, une nouvelle bouche s'ouvrit en lançant des tourbillons de fumée et de pierres; le 14, le fond de ce cratère parut illuminé de flammes de diverses couleurs, et un fracas épouvantable retentit dans ses entrailles. Durant cette opération, deux fissures de l'ancien cratère laissaient échapper de la fumée et des flammes.

ZOOLOGIE.

Le peuple immense des insectes surpasse numériquement tous les autres animaux qui vivent sur la terre, et cette seule considération donne déjà la mesure du rôle important qu'ils jouent dans le système général de l'univers. Si leur petitesse les déroba long-temps aux regards des naturalistes et leur fit presque encourir leur dédain, l'époque actuelle les en dédommage amplement; car de toutes parts on se livre à l'envi à la recherche, à l'étude et à la classification de ces êtres intéressans. Les régions enflammées de l'équateur, les glaces du pôle, les monts les plus escarpés, les déserts les plus sauvages n'arrêtent point l'ardeur des entomologistes, et chaque jour s'agrandit le vaste domaine de la science.

Les savans qui, imbus d'une saine méthode d'observation et doués d'un tact heureux, ont su, par l'étude combinée des

traits extérieurs et du genre de vie, distribuer dans des groupes bien limités, dans des familles naturelles, ces milliers de physionomies diverses, ces structures qui se jouent sous toutes les formes imaginables, ont rendu à la science un éminent, un indispensable service; c'est le fil d'Ariane dans le labyrinthe. Ceux qui ont consacré et leur temps et une patience cent fois éprouvée à devenir les historiens des mœurs, du genre de vie, des habitudes et de l'utilité des insectes, ont jeté sur eux un intérêt et un charme qui enchaînent puissamment vers leur étude et leur contemplation.

Mais ce n'est pas tout que de payer un juste tribut d'admiration à ces formes séduisantes par leur élégance ou leur bizarrerie, à ces couleurs qui surpassent en éclat ou en combinaisons nuancées tout ce que l'art a de plus parfait, à ces contextures partielles si adaptées aux besoins de l'individu, à ces prodiges de l'instinct, de l'industrie et de l'intelligence d'êtres dont la petitesse semble blesser notre orgueil. L'esprit humain, toujours avide d'impressions nouvelles, toujours stimulé par ce besoin inné de remonter aux causes, est irrésistiblement poussé à pénétrer les ressorts secrets des actes extérieurs, à rechercher les appareils d'organes qui garantissent l'existence, enfin à constater les corrélations admirables établies entre la vie animale et la vie organique des insectes. C'est donc à l'anatomie et à la physiologie de ceux-ci qu'est réservée la solution du problème dont les élémens sont fournis par l'entomologie proprement dite. Ainsi l'étude qui envisagera simultanément ces deux bases essentielles de l'existence des insectes constituera la véritable philosophie de la science, celle qui est appliquée à toutes les autres branches de la zoologie.

Comme les habitudes, les mœurs, le genre de vie, et même la structure extérieure des animaux, sont sous la dépendance de l'organisation viscérale, l'étude de celle-ci doit fournir les données les plus positives pour établir sur des bases solides une distribution naturelle des êtres, c'est-à-dire leur encadrement méthodique d'après les analogies des organes. L'anatomie devient donc la pierre de touche de la classification, en même temps que, par la découverte de certaines spécialités d'organes, elle nous met à même de diriger nos investigations vers la particularité des mœurs ou du genre de vie qui doit leur correspondre.

C'est sous ce point de vue large et philosophique que M. Léon Dufour, correspondant de l'Institut à Saint-Sever, dans les Landes, poursuit de longues études avec un zèle que ni son isolement ni son éloignement de la capitale n'ont jamais ralenti, et qu'ils semblent plutôt avoir contribué à rendre plus fructueuses. Nous apprenons avec plaisir que le grand ouvrage élaboré par ce savant si distingué est enfin achevé, et qu'il va être bientôt livré à l'impression. Il aura pour titre : *Recherches anatomiques et physiologiques sur les orthoptères, les hyménoptères et les névroptères, accompagnées de considérations relatives à l'histoire naturelle et à la classification de ces insectes.* Cet ouvrage sera accompagné d'un très-grand nombre de planches.

Sur la respiration du dauphin.

Le jet d'eau qui accompagne la respiration du dauphin et des cétacés en général, a été pour M. Küster le sujet d'une étude particulière. L'expiration et l'inspiration se font immédiatement après que l'animal s'est élevé au-dessus de la surface de l'eau, et le bruit qui accompagne cette fonction retentit au loin. La durée de celle-ci est à peu près la même que chez l'homme dans son état normal et tranquille. A chaque expiration il y a jet d'eau, et la force avec laquelle celle-ci est lancée est telle, que le liquide se sépare immédiatement en des milliers de gouttes. L'expiration n'est accompagnée d'un rejet d'eau qu'au moment où l'animal se relève au-dessus du niveau de la mer, c'est-à-dire que ce rejet ne se reproduit point lorsque plusieurs expirations ont lieu sans que le trou de rejection soit replongé dans l'onde. Chez le dauphin le diamètre de ce trou est d'à peu près un demi-pouce pendant l'expiration; mais l'ouverture s'agrandit jusqu'à trois pouces durant l'inspiration. M. Küster conclut que la quantité d'eau rejetée est celle qui était entrée par le haut du trou de rejection, tandis que, selon M. Faber, qui s'est occupé aussi du même objet, l'eau entrerait au contraire par la bouche, pour être rejetée par le nez. Une investigation anatomique peut seule éclairer sur ce fait, et l'on n'y a pas encore eu recours. (*Isis.*)

— On remarque sur la tête du chamois, vers la base des cornes, du côté postérieur et dans l'épaisseur de la peau, deux trous que quelques observateurs ont considérés comme l'organe respiratoire de cet animal, et que Pallas considérait comme ayant de l'analogie avec les larmiers des cerfs. Le professeur *Géné*, de Turin, a étudié avec soin cet appareil, et il lui semble démontré que ces organes sont les mêmes que ceux de la sécrétion chez plusieurs carnassiers, rongeurs, pachydernes et ruminans. C'est, selon lui, à la matière secrétée par ces organes qu'il faut attribuer l'odeur forte que répand le chamois à l'époque du rut; et il se pourrait encore que cet appareil eût des rapports directs et nécessaires avec l'exercice de la faculté générative du chamois, puisqu'il se développe en même temps que cette faculté, et diminue avec elle. (*M. della reale Acad. di Torino.*)

— Le complément que M. H. C. Küster vient de donner à l'histoire naturelle de la Sardaigne présente la récapitulation suivante. Cette île ne nourrit qu'un très-petit nombre de mammifères; mais, en revanche, beaucoup d'oiseaux, surtout les voyageurs, viennent y passer l'hiver. Les amphibies s'y montrent en assez grande quantité et offrent quelques espèces nouvelles. Les poissons de mer y sont en abondance, tandis que ceux d'eau douce sont rares. Les mollusques à coquilles sont multipliés; mais ceux à peau nue ne se rencontrent guère que durant l'hiver, le long des côtes. Les terrestres et fluviatiles sont encore plus rares. Il y a peu de vers. Le nombre des crustacés s'élève à plus de trois cents espèces. Enfin, les araignées, les insectes, les papillons s'y font voir en grandes tribus.

BOTANIQUE.

A monsieur le directeur de l'Echo du Monde savant.

Monsieur, j'ai envoyé de Bone, le 16 mars 1833, à M. Seringe, directeur du jardin de botanique à Lyon, la description et la fleur dessinée de huit ophrys que j'avais récoltés à Bone, et dont celui-ci, tout nouveau, faisait partie. N'ayant pas reçu de réponse, j'ai envoyé le même travail à M. Alexandre, auteur du Dictionnaire grec, qui le fit remettre à M. Ad. Brongniart. J'ai su depuis que M. Seringe, ayant cessé de faire paraître son Bulletin de botanique, avait envoyé ma note sur les ophrys à M. Guillemin, qui publie, de concert avec M. Ad. Brongniart, les *Annales des sciences naturelles*. Ces messieurs ne l'ayant pas encore fait paraître dans leurs Annales, je profite aujourd'hui de votre obligeance pour publier ma nouvelle espèce dans l'*Echo du Monde savant*, destiné à remplacer le Bulletin de Férussac.

Note sur une nouvelle espèce d'ophrys trouvée à Bone, par A. Mutel, *capitaine d'artillerie, auteur de la Flore du Dauphiné, de la Flore française destinée aux herborisations, d'un cours d'arithmétique et de géométrie.*

OPHRYS EN GORGE. — *O. pectus* Mut. not. ophr. Bonic.

O. labello velutino ovato-convexo geniculato-deflexo trilobo fusco-purpureo basi albido turgido pectigero, lobis lateralibus angustis brevibus et medio basi subcordato apice subemarginato mutico reflexis, sepalis ovalibus albis, lateralibus patentissimis, superiore subereeto fornicato-incumbente, petalis linearibus inflexis; stamen brevissimum obtusum muticum superantibus.

Tige de 4-8 po., flexueuse; feuilles 4-8, ovales-oblongues, longues de 12-18 lig., larges de 6-9 lig.; fleurs 3-5, assez petites, en tout longues de 6 lig., larges de 8 lig.; bractées dépassant l'ovaire; sépales ovales, les latéraux blancs, très-étalés-déjetés, le supérieur presque dressé, courbé en voûte sur l'étamine verdâtre sur le dos entre les deux nervures latérales; pétales supérieurs jaunâtres, linéaires, à une nervure, fléchis en avant au sommet, dépassant l'étamine très-courte, obtuse; tablier brun-pourpre, velouté-pubescent, ovale, genouillé-déjeté, renflé à la base en gorge blanchâtre, à trois lobes réfléchis; les latéraux étroits, une fois plus courts que l'intermédiaire rétréci au milieu, dilaté au sommet, presque tronqué-échancré sans appendice. — Fleurit en avril, à Bone, sur les coteaux derrière la Kasbah, parmi les asphodèles. Vivace.

Culture en France du bambou, du palmier, du vétivier.

Un pied de bambou, de 12 pouces de hauteur environ, fut planté par M. Rantonnet, le 1er avril 1833, dans le jardin de M. Farnous, à Hières (Var). Il a donné depuis plusieurs tiges de 20 à 25 pieds. Le terrain dans lequel il est placé est arrosé par irrigation pendant toute la belle saison. On ne sait encore quel degré de froid il pourra supporter, car jusqu'ici les hivers ont été peu rudes. Une des tiges qui ne faisait que sortir de terre le 3 septembre dernier, avait, le 29 octobre, 25 pieds d'élévation; sa circonférence à la base était de 9 pouces, et à hauteur d'homme de 7 pouces et demi. Si cette espèce peut s'acclimater, elle sera sans doute, comme dans les Indes, d'une grande utilité, à cause de la rapidité avec laquelle elle croît. Le bambou se multiplie par marcottes; au bout de 5 à 6 mois, on peut séparer de la tige-mère le petit rejeton qui se trouve parfaitement enraciné. On peut encore propager le bambou par boutures. C'est le procédé qu'emploie, à Toulon, M. Robert, directeur du jardin de la marine.

Dans le même jardin d'Hières, est planté un pied de vétivier des Indes (*Andropogon squarrosus*), qui croît très-rapidement, et qui, planté en mars 1832, présente en ce moment une touffe énorme qui a 7 pieds de hauteur. Il se multiplie par la séparation des racines et par boutures, et réussit fort bien des deux manières.

Tout à côté se trouve une belle touffe de canne à sucre, dont les tiges ont environ 12 pieds de hauteur.

Dans le jardin de Mme de Beauregard, s'élèvent plusieurs palmiers-dattiers, semés il y a 25 ans, et qui ont aujourd'hui 30 pieds d'élévation. On y voit aussi un très-beau *Mespilus japonica*, dont le tronc a trois pieds de circonférence à sa base et 18 pieds de hauteur. La circonférence de la tête, qui est arrondie, est de 60 pieds.

De la manière dont les mouches se prennent dans les fleurs du laurier-rose (nerium oleander), *et dans celles de l'apocyn gobe-mouche* (apocynum androsæmifolium),

Plusieurs naturalistes ont expliqué par l'irritabilité des organes sexuels des plantes, la manière dont les mouches se prennent dans les fleurs de l'apocyn gobe-mouche. M. Braconnet, en repoussant cette explication, en avait donné une autre pour les fleurs du laurier-rose. Les mouches, disait-il, ayant introduit leur trompe dans les interstices que les anthères laissent entre elles, y sont retenues par l'humeur visqueuse sécrétée par le stigmate. M. Poiteau nie la possibilité de l'introduction de la trompe dans les interstices des anthères, qui sont trop étroits pour qu'elle y pénètre. D'ailleurs, dit-il, la viscosité du stigmate du laurier-rose ne touche, n'agglutine les anthères qu'en un seul point.

Cette viscosité ne s'étend pas dans les interstices laissés entre celles-ci. Enfin on trouve des mouches prises dont la trompe n'a pas encore approché du stigmate, et n'est pas engluée.

D'ailleurs, le stigmate de l'apocyn gobe-mouche n'est pas visqueux, et cependant il se prend plus de mouches dans les fleurs de cette plante que dans celles du laurier-rose. Voici, selon M. Poiteau, la seule manière dont les mouches se prennent dans les fleurs de ces deux plantes.

Quand elle veut sucer ou manger, la mouche déploie et alonge sa trompe, qui alors se termine par un large pavillon. Pour sucer le miel du laurier-rose, elle descend, la tête la première, dans le tube de cette fleur, passe facilement le large pavillon de sa trompe entre les filets des étamines, jusqu'à la base des ovaires; après avoir pâturé dans le bas, elle remonte en reculant, sans retirer sa trompe d'entre les filets. Celle-ci est bientôt engagée entre deux anthères, dont les interstices sont beaucoup plus étroits qu'entre les filets. Plus la mouche tire en montant, moins le pavillon de sa trompe peut sortir par cette fente rétrécie. Après s'être débattue en vain, elle périt au bout de trois à quatre jours. Le même phénomène a lieu pour les fleurs de l'apocyn.

(*Annal. d'horticult.*)

PHYSIQUE ET CHIMIE.

La cire du palmier.

(Mémoire de M. Boussingault adressé à l'Académie des sciences.)

Décrit par MM. Alex. de Humboldt et Bonpland sous le nom de *ceroxilon andicola*, l'arbre à cire croît dans les Andes, et peut impunément supporter une température très-variable. Il atteint une hauteur d'environ 50 mètres. Cet arbre est un des plus majestueux de la région intertropicale. Son tronc, de près de 2 pieds de diamètre vers la base, est recouvert sur toute sa longueur d'un enduit de cire. On enlève cette cire en raclant l'écorce du palmier. Les râclures sont ensuite chauffées avec de l'eau. La cire surnage sans se fondre, mais se ramollit et laisse déposer les impuretés. Cette matière est façonnée en boules et séchée au soleil. Souvent on y mêle une petite quantité de suif pour la rendre moins fragile, et l'on en fait les pains de cire et les bougies que l'on rencontre dans le commerce de Cartago.

Fondue, la cire de palmier est d'un jaune foncé, légèrement translucide, et présentant une cassure céroïde très-prononcée. Elle fond à une température un peu supérieure à celle de l'eau bouillante, devient très-électrique par le frottement, et brûle avec flamme, en répandant beaucoup de fumée. L'alcool la dissout facilement à chaud. Refroidie, la masse est gélatiniforme. Les alcalis caustiques l'attaquent difficilement, mais finissent pourtant par la dissoudre.

On sépare deux principes immédiats dans la cire du palmier, l'un analogue à la cire, l'autre à la résine, au moyen de l'alcool, dans lequel ces deux principes ne sont pas également solubles. Bouillant, l'alcool s'empare de la cire; froid, il se charge de la résine.

Ce principe résineux présente une structure évidemment cristalline et une blancheur éclatante. Il ne fond pas à la température de l'eau bouillante et refroidie; il ressemble au succin et se fendille en tous sens.

La cire de palmier présente tous les caractères physiques de la cire des abeilles, et la même composition chimique.

On connaît dans la région intertropicale deux arbres qui peuvent fournir en grande quantité une cire analogue à celle des abeilles; le *ceroxilon andicola*, et l'arbre de la vache. Ces arbres exhalent un suc laiteux que MM. Boussingault et Rivero comparent au lait de vache, et qui peut, disent-ils, servir aux mêmes usages; il renferme une matière fortement animalisée, se rapprochant de la fibrine animale, et de plus une grande quantité de cire identique avec celle des abeilles, la plus pure. Il serait possible de naturaliser l'arbre de la vache et l'arbre à cire dans le midi de la France ou au moins à Alger, et d'en tirer d'abondans produits.

De l'état des sciences chez les anciens.

M. de Paravey poursuit activement ses recherches sur l'état des connaissances acquises par les peuples anciens. Quelques manuscrits qu'il veut bien nous transmettre nous permettront de communiquer à nos lecteurs quelques observations curieuses.

Dans son histoire de l'Inde, *Ctésias*, savant médecin *d'Artaxercès-Memnon*, près duquel il vécut dix-sept ans, rapportait qu'il existait, dans ces régions de l'Inde, *une fontaine carrée à sable d'or*, que l'on y puisait avec des cruches, et qui se durcissait en venant à l'air; chose qui s'explique naturellement par ces sables connus sous le nom de *sables bouillans*, qui dans la Belgique notamment et sur l'Escaut, rendent si difficiles les travaux des fondations qu'ils remplissent en quelques instans. Dans une écluse que nous établissions près d'Alost, dit M. de Paravey, nous rencontrâmes ce sable jaillissant en abondance avec les eaux. Il n'y a donc rien de surprenant à ce que dans l'Inde, pays de l'or, ces sables bouillans entraînassent avec eux des paillettes d'or que l'on venait puiser à la fontaine signalée par Ctésias. Mais *Photius* ajoute dans ses extraits (traduct. de M. Larcher, p. 332, t. VI, 2e édit.), et sans autres détails, ce passage très-remarquable que je copie textuellement: On trouve aussi du fer au fond de cette fontaine, et Ctésias dit qu'il a eu *deux couteaux* (sans doute des épées) faites

SUPPLÉMENT.


Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1.

avec ce fer. Le roi Artaxercès lui avait fait présent de l'un, et *Parysatis*, mère du roi, de l'autre. *Si l'on fiche ce fer* (1) *en terre, il détourne les nuages, la grêle et le tonnerre*. Ctésias assure que le roi en fit deux fois l'expérience, et que lui-même en fut témoin. — Ici, note XI, M. Larcher trouve cette remarque de Ctésias fort étonnante, et reconnaît évidemment les *paratonnerres*. Nous ignorons pourquoi le savant *Dutens*, dans son *Histoire des découvertes des anciens attribuées aux modernes*, n'a pas cité ce passage, que certes Photius ne comprenait pas en nous le transcrivant. Nous ne savons pas également si le célèbre Francklin a eu connaissance de ce fait avant sa belle découverte et ses heureuses applications; mais nous croyons que ce fragment de Ctésias a été peu remarqué jusqu'à ce jour, et nous observons que déjà l'on y voit les relations, bien constatées de nos temps, qui existent entre les effets électriques du tonnerre, de la grêle et des nuages. Nous ajoutons que les livres chinois eux-mêmes nous montrent aussi que les pointes élevée, même les simples *bambous*, ont la propriété d'attirer le tonnerre; car dans le *Penthao Kang Mon* (liv. 37, p. 12, petite édit.), on voit, figuré, un haut bambou, terminé en pointe très-aiguë, que l'on nomme *lony-tchy*, ou flèche du tonnerre; outre les autres noms qu'il a encore: *lony-ouan*, ou tube du tonnerre; *lony-chy*, et enfin *tchou-ling*, ou le ling bambou. Les remarques sur l'effet des pointes, quant aux nuages chargés d'électricité, sont donc d'une très-haute antiquité, et expliqueraient peut-être pourquoi certains temples, tels que celui de Jérusalem, avaient leurs toitures surmontées de piques. Mais ici ce serait rentrer encore dans le domaine des conjectures, et il est plus sage de s'en tenir à publier des faits dont l'observation a été trop négligée.

—Par une autre série de recherches, M. de Paravey établit que les anciens affectaient au traitement des maladies scrofuleuses certaines plantes dans lesquelles on a précisément reconnu, à notre époque, une proportion notable d'iode, substance connue seulement des chimistes modernes, et que l'on sait être spécialement usitée contre les goîtres et autres affections analogues.

Explorant *l'Encyclopédie japonnaise, San-stay-tou*, M. de Paravey y a trouvé, figurées dans le tom. XIII, pages 12, 14 et 15, et au livre 37, quatre plantes marines, du genre *fucus*, dont l'une, entre autres, paraît être le *fucus saccharinus*. Ces espèces y sont indiquées comme utiles dans les maladies connues sous le nom de *yng-lieôu*, c'est-à-dire dans les *goîtres* et tumeurs de la gorge.

Voici les noms sinico-japonnais de ces quatre plantes. La première est le *tseu-tsay*, ou le légume violet, dénomination remarquable, qui semblerait indiquer la présence de l'iode (on sait que la vapeur de l'iode est violette); elle s'appelle encore *chin-sien*, ce qui signifie légume ou aliment des ermites, ou des hommes *des hautes montagnes;* la figure de cette espèce a du rapport avec un lichen. La seconde plante, qui a de longues fibres, porte le nom de *hay-yun*, ou *chanvre de mer*. La troisième est appelée *hay-tay*, ou *ceinture marine*. Enfin, la quatrième, désignée sous le nom de *kouen-pou*, ou *lun-pou*, est celle que M. Remusat croit pouvoir rapporter au *fucus saccharinus*.

A ce premier fait, M. de Paravey joint encore une communication de M. *Schwilgué*, ingénieur, qui apprend que vers le Tyrol il existe un lac dont les eaux contiennent de l'iode, et dont on conseillait l'usage aux goîtreux, avant même la découverte de cette substance et de ses propriétés.

Empoisonnement par des bulbes de tulipe.

Dans l'hiver de 1833, par un froid de —6 degrés Réaumur, M. Tougard s'aperçut qu'un grand nombre de ses oignons de tulipe étaient dévorés par des animaux qui grattaient le peu de terre dont ils étaient recouverts. Il tendit un piége à coffret, y plaça pour appât un oignon de tulipe, et trouva prise le lendemain une musaraigne (*sorex aranus*) qui avait mangé l'appât. Elle était morte. Le jour suivant, une autre musaraigne avait péri près du mur. Une troisième se prit dans le piége, et fut trouvée dans un engourdissement complet: réchauffée, elle ne tarda pas à mourir. Le docteur Pouchet fit l'autopsie du petit cadavre, et ne conserva pas plus que M. Tougard de doutes sur l'empoisonnement de ces animaux par les bulbes de tulipe. Depuis le dégel, les oignons n'ont plus été attaqués par les souris, qui, sans doute, n'y recouraient que poussées par la faim. (*Ann. d'hort. de Paris.*)

— M. Heurteloup vient de présenter à l'Académie des sciences un fusil auquel il a fait l'application de la propriété qu'a la poudre fulminante de ne s'enflammer que par la percussion d'un corps mousse. Une portion d'un petit tube métallique, dans lequel elle est enfermée, peut être divisée par un instrument tranchant, qui l'isole de la masse, et être percutée par le choc d'un marteau sous lequel elle s'enflamme. On peut ainsi, comme l'a montré M. Heurteloup, faire détonner une arme à feu à des intervalles très-rapprochés.

(1) Il faut croire que le fer extrait des sables aurifères de cette fontaine n'avait une influence si marquée sur la grêle et sur le tonnerre, que parce qu'il se distinguait à quelques égards du fer commun. Or, on sait qu'on trouve habituellement dans les sables aurifères du fer oxidulé (pierre d'aimant) que l'on prend quelquefois pour du fer natif, soit à cause de son aspect métalloïde, gris de fer, soit surtout à cause de ses propriétés magnétiques. Ne pourrait-on pas supposer que c'était du fer oxidulé magnétique qu'on allait pêcher dans cette fontaine, et que, placé au bout de bambous ou d'autres tiges élevées et fichées en terre, ce fer exerçait dans l'air l'influence météréologique qui lui est propre?

(*Note du Directeur de* l'Écho, N. B.)

BULLETIN ARCHÉOLOGIQUE.

Plusieurs journaux ont reproduit la lettre suivante de M. Nadiegts-Laborde:

« L'auteur et la date précise de la fondation de Notre-Dame de Reims étaient complètement ignorés. En visitant ce monument, j'ai découvert à l'entrée de la nef une grande pierre tombale sur laquelle est figuré un personnage coiffé d'un petit bonnet, et enveloppé d'un petit manteau de berger. Sa main droite tient une règle, et son bras gauche, replié sur sa poitrine, supporte le modèle d'un chapiteau gothique. Ses pieds posent sur un cep de vigne. A l'entour sont écrits ces mots, en caractères du XIIIe siècle;

Cy gist maistre Hues li Bergiers, qui comensa ceste église l'an de l'incarnation MCCXIX, li mardi de Pasques, et qui trepassa l'an MCCDXI, li samedi après Pasques. Por Deu priés pour je et pour li.

Ainsi c'est un pâtre champenois qui a tracé les lignes magnifiques de ce portail de Reims qui depuis six siècles fait l'admiration du monde. NADIEGTS LABORDE. »

Mais voici une lettre d'un habitant de Reims qui attaque d'une manière fort piquante la découverte de M. Laborde:

« Monsieur, je suis désespéré d'enlever à M. Nadiegts-Laborde le plaisir et l'honneur de la découverte qu'il annonce, avec une joie si naïve, aux archéologues. La pierre tumulaire de Hues li Bergiers est bien réellement à l'entrée de la nef où il l'a vue; mais tout le monde a pu l'y voir avant lui, et il n'y a pas d'enfant rémois qui ne la connaisse. Ce qu'il ignore, et ce qu'il aurait pu lire dans l'excellente description statistique de J. B. F. Géruzey, ex-génovéfin, comme dans les savans Mémoires de Povillon, où l'épitaphe *inédite* est reproduite textuellement, c'est que cette pierre tombale, comme il l'appelle, est celle de l'architecte de St.-Nicaise, transportée dans l'église de Notre-Dame, à l'époque où fut détruit le chef-d'œuvre de Hugues le Berger, qui n'était pas plus pâtre que vous ni moi. L'architecte de la cathédrale de Reims, personne ne l'ignore, est Robert de Coucy, qui partagea avec Hugues l'honneur d'avoir bâti Saint-Nicaise, monument admirable dont les amis des arts déploreront toujours la destruction. Ainsi tombent devant les faits, et l'origine pastorale de la cathédrale de Reims, et la prétendue découverte de son architecte.

M. Laborde me pardonnera cette rectification en faveur de la vérité, et je pense qu'il renoncera sans trop de regrets à une découverte qui n'était guère plus difficile que celle de la cathédrale elle-même: ce qui lui appartient en propre, c'est d'avoir fait de Hugues le Berger un pâtre sur la foi de son petit manteau, et d'avoir dépossédé en sa faveur Robert de Coucy, qui n'en demeure pas moins l'architecte d'un des plus beaux monumens du style gothique.

UN RÉMOIS, qui n'est pas archéologue. »

— Dans une note lue à l'Académie sur l'astronomie ancienne

des Perses, des Chaldéens et des Mèdes, M. Lajard, connu par un travail sur le culte de Mithra, s'est attaché à prouver que ces peuples n'ont point connu l'anneau de Saturne. M. Lajard appuie ses preuves des traditions et des dessins mythologiques que l'antiquité nous a transmis. Mais l'auteur ne s'est point occupé des Egyptiens dans ce travail, déclarant que la mythologie de ce peuple ne lui est pas familière. La réfutation qu'il a voulu faire ne peut donc être regardée comme complète.

— On a découvert dans la harelle de Heurtanville, en face de Jumiéges, et près de la forêt de Brotonne : deux haches celtiques, en cuivre; un fragment de lame d'épée, en bronze; un vase en bronze, de forme ronde, et une plaque en plomb, ornée de figures de dauphins en relief. Ces objets étaient enfouis sous la tourbe, à neuf pieds de profondeur.

— On a trouvé au village de Rosult, près de Saint-Amans (Nord), 4 à 500 médailles romaines, petit bronze, du Bas-Empire, aux effigies de ceux qui se disputèrent l'empire, de l'an 250 environ, à l'an 275 de notre ère. Parmi ces médailles on remarque des Gallienus, Victorinus, Tetricus (père et fils), Claudius (le gothique), Quintillus, Aurelianus et Probus.

— Un squelette d'homme, ayant un anneau de fer soudé au cou, a été trouvé près du Crotoy (Somme). Ce squelette paraît être du XIIIe siècle.

— Des tombeaux qui paraissent appartenir à la domination des Romains dans la Gaule, ont été découverts au cimetière neuf de la porte d'Italie, à Toulon. Ils contenaient des squelettes, des amphores, des vases étrusques, des lampes en argile, et quelques médailles de cuivre de la grandeur d'un sou, du règne de Vespasien et d'Auguste. On a aussi trouvé, au même lieu et en grand nombre, des pièces de monnaie aux millésimes de 1590 et de 1641.

— On a lu récemment, dans une séance de la Société archéologique de Rome, une dissertation pleine d'intérêt sur la *Nécropolis*, ou ville funèbre de *Cervateri*, sur laquelle on n'avait encore rien publié de remarquable. M. Visconti a mis sous les yeux des membres de la Société, une tasse trouvée dans cette immense réunion de tombeaux, et représentant *Jason presque englouti par le serpent gardien de la Toison-d'Or, et délivré par l'intervention de Minerve.* Cette version, si elle est authentique, semblerait attester que les arts florissaient en Italie long-temps avant qu'ils eussent été apportés en Grèce, et elle serait tout-à-fait opposée à celle adoptée par les auteurs grecs et latins.

— M. Honigberger, qui vient de parcourir l'Inde, où il a fait de nombreuses collections d'antiquités, de marbres, de bronzes, de pierres sculptées, de plantes, etc., en a aussi rapporté des médailles précieuses parmi lesquelles on doit surtout en citer deux qui sont en or et de la grosseur et du poids d'un double ducat. La première a été trouvée dans les monumens de pierre qui sont aux environs de Kaboul. Elle fait connaître l'effigie d'un roi Kadphises, tout-à-fait ignoré dans l'histoire de la numismatique. Il est représenté sous les traits d'un homme âgé, la tête chauve et habillé très-simplement. Il tient dans la main droite un objet qui ressemble à un marteau. La légende porte : *Kadphises Basileus.* Le revers offre un jeune homme, entièrement nu, sur la tête duquel on aperçoit les traces d'un bonnet. Il y a autour une inscription en caractères *pelhvi.* La seconde médaille représente un prince indien en pied et tout armé, qui tient dans sa main droite une espèce de trident. On ne déchiffre sur l'inscription que quelques caractères grecs, comme B et O. Sur le revers, on voit une figure d'homme habillé, près duquel est placé un animal à cornes, peut-être la vache sacrée de l'Inde. L'inscription de ce côté de la médaille est aussi en langue pelhvi. (*Ann. de phil. chrétienne.*)

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

MENTION DES OUVRAGES NOUVEAUX.

ASTRONOMIE. — *F. Beusenberg.* Sur les étoiles filantes. In-8° avec planches Bonn. — *Sir W. Herschel.* Mesures micrométriques des étoiles doubles, classées dans l'ordre de leur éclat, de leur grandeur, etc. In-4° de huit pages. — *Idem.* sur les satellites d'Uranus. In-4° de 24 pages. — *Idem.* Observations faites à Slough en 1831, 1832 et 1833. In-4° de 24 pages.

MINÉRALOGIE. — *G. Sukow.* Système de minéralogie, in-8° avec planches, Darmstadt, 1834. — *A. de Hoff.* Histoire des changemens opérés dans la surface de la terre, indiqués par les traditions, in-8°, Gotha.

BOTANIQUE. — *Lyndley et Will. Hutton.* Flore fossile de la Grande-Bretagne, 2 vol. Londres.

ZOOLOGIE. — *E. de Baer.* Recherches sur l'histoire du développement des poissons, in-4°, avec planches, Leipsick. — *C.-J. Temminck.* Monographies de mammalogie, Leyde, 1835. — *Fischer de Waldheim.* Lettre à M. de Férussac sur quelques coquilles du muséum Demidorff et sur quelques coquilles fossiles de la Crimée, in-8°. — *Will. Kirby.* Introduction à l'entomologie, ou élémens de l'histoire naturelle des insectes, 5e édition, Londres. — *Léopold de Buch.* Sur les térébratules, avec un essai sur leur classification et leur description, in-4°, Berlin, 1834.

— Sous la direction de M. George Clark paraît chaque trimestre, à Bristol, un nouveau *Journal de science et de littérature de l'ouest de l'Angleterre.* Le premier numéro contient entre autres un bon Résumé de M. Conybeare sur l'état actuel de la géologie; un Rapport de M. Stutchbury sur l'état des récifs et la formation des îles de coraux dans l'archipel Dangereux et la mer Pacifique.

— Sous le titre : *Essai chronologique sur les mœurs, coutumes et usages anciens les plus remarquables dans la Lorraine,* M. Richard, bibliothécaire à Miremont, vient de publier un tableau des progrès de la civilisation dans une contrée riche en productions naturelles de toute espèce et en souvenirs historiques précieux.

— Dans le cahier d'avril 1835, du *Magasin philosophique d'Edimbourg,* nous remarquons une Notice sur l'inclinaison des colonnes encore debout du temple de Sérapis, par le capitaine Basile Hall, et un Mémoire sur les rapports électriques des métaux et minéraux métallifères, par M. Fox.

— Au moment où commencent les explorations géologiques, nous nous plaisons à mentionner avec éloge le bel ouvrage que M. Passy, préfet de l'Eure, a publié sur les terrains du département de la Seine-Inférieure. Des observations et descriptions précises y sont accompagnées de coupes nombreuses qui faciliteront beaucoup l'étude de la géologie de cette contrée.

Bulletin d'histoire naturelle de France.

N° 47. ALBATRE GRAPHIQUE, *nobis.* A la grotte qui se trouve au-dessus et près de la célèbre fontaine intermittente de Fontestorbe, près Belesta (Ariége), *N. B.* — A l'un des sommets de la montagne de Bédat, près Bagnères-de-Bigorre, M. *Géruzet.*

Cet albâtre est extrêmement curieux sous tous les rapports : 1° Comme matière polissable, il reçoit un très-beau poli; sa couleur est jaunâtre; il est tout veiné de zones presque brunâtres, et parsemé de petites taches alongées, qui ressemblent parfois à des caractères écrits, ce qui m'a porté à lui donner le nom de graphique. Ces taches alongées résultent de la structure de la pierre, qui n'est autre chose qu'une stalagmite ancienne, très-massive, à texture bacillaire et presque radiée. Selon qu'on la scie obliquement ou perpendiculairement à ces rayons baccillaires, les lignes qu'ils présentent sont plus longues ou plus régulières. Cet albâtre est entièrement opaque, en quoi il diffère notablement des albâtres connus; mais ce n'en est pas moins un véritable albâtre, puisque c'est un calcaire stalagmitique et concrétionné, caractère essentiel des *albâtres calcaires.* Parmi les albâtres gypseux, celui qu'on nomme *d'Italie* et qui est d'un blanc parfaitement pur, n'offre aucune trace de concrétion, et il ne résulte nullement d'une stalagmitation. (*Voy.* n° 1.) Mais il est le seul qui fasse exception à la caractéristique des albâtres, soit gypseux, soit calcaires, qui tous doivent être concrétionnés et stalagmitiques, en sorte que l'albâtre blanc gypseux n'est pas un albâtre. Il devra recevoir un autre nom dans une classification rigoureuse.

L'albâtre graphique de Bédat, entièrement nouveau pour les arts, reçoit le plus beau poli dans les ateliers de M. Géruzet, y prend les plus belles formes, et s'y adapte aux usages les plus variés, aux fantaisies les plus mignonnes.

Considéré géologiquement, cet albâtre de Bédat est encore bien digne de remarque. Il se trouve placé au sommet d'une montagne. Or, sa formation stalagmitique atteste qu'il n'a pu être produit que dans une position beaucoup plus inférieure; ainsi, la présence seule de cet albâtre au sommet du Bédat suffit pour prouver, ou bien que cette montagne a été considérablement dénudée à une époque récente, et qu'une partie de sa masse a été emportée, ou bien qu'elle a subi des soulèvemens ou des affaissemens tels, que les parties qui occupaient le centre de la montagne se trouvent maintenant à l'extérieur et au sommet même. Du reste, cette

conclusion ressort encore, et d'une manière moins plausible, de la présence d'une brèche osseuse conchylifère et poudinguiforme qui accompagne l'albâtre de Bedat (*Voy.* 7e sect., n° 47), et qui permet en outre d'évaluer l'ancienneté de ce dépôt, ancienneté qui ne peut être très-grande, puisque les coquilles renfermées dans cette brèche sont les mêmes que celles qui vivent encore sur les lieux. On ne peut donc la considérer que comme postdiluvienne, quoiqu'on dût être porté, si l'on n'avait égard qu'aux caractères extérieurs soit de la brèche, soit de l'albâtre, à leur attribuer une ancienneté beaucoup plus grande. N. B.

(*Bult.* 8e sect, Statistique géoth., *voir* les annonces.)

— Nous donnons les titres des ouvrages nouveaux qui nous sont parvenus pendant la semaine; nous rendrons compte des plus importans :

Etudes sur les dépôts métallifères, par M. Fournet. (Voy. l'analyse de cet ouvr. dans ce numéro.) — *Sur la calymène arachnoïde*, avec une planche, par Fried Wm. Honinghaus. (Voy. dans ce numéro.) — *Discours sur la géologie d'application* à l'agriculture et aux arts industriels pour le département de la Gironde, par M. le doct. Grateloup. — Précis des travaux géologiques de la Société linnéenne de Bordeaux, depuis sa fondation jusqu'à ce jour, par le même.

Bateaux-Burden, par M. G. Simon, gérant du *Breton*. — *Notice sur des graines trouvées dans des tombeaux romains*, et qui ont conservé leur faculté germinatrice, par M. Ch. Desmoulins. (Analyse dans notre dernier numéro.) — Le Musée de Narbonne, par M. P. Tournal fils. (Analyse dans le numéro 54.)

Voyage à Rennes-les-Bains, par M. de Labouisse-Rochefort, avec des *fac-simile*. Beau volume in-8°, à la fois poétique, pittoresque, historique et scientifique, et le plus complet qui soit encore sur cette portion des Corbières. (Voir aux annonces.) — *Le Prêtre devant le siècle*, où l'on réduit à ses plus simples termes et à l'éclat de la démonstration le système tout entier de l'Evangile romain; dédié aux jeunes savans qui vont à la recherche d'une religion dans les conférences de la capitale; par M. Madrolle. — *Statistique générale de la Chambre des députés*, par F. Chatelain. (V. aux annonces.)

—*Nouveaux actes de la Société royale des sciences d'Upsal*. In-4° renfermant les mémoires suivans : Essai sur une théorie de la résistance des fluides, par Pierre Lagerhjelm; Recherhes sur les intégrales définies, par Ad. Ferdinand Svanberg ; Nouvelles considérations sur la résolution des équations numériques, par le même; Vie de Charles-Pier. e Tunberg, par J -H Schroder. — *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*, avril 1835, contenant : Notice sur les ossemens fossiles recueillis en 1833 et 1834 dans la commune d'Allias (Gironde), par M. Billandel; observations sur les puits artésiens, par M. de Serres; Notice sur les graines trouvées dans des tombeaux romains par M. Ch. Desmoulins ; Suite du tableau des coquilles fossiles de Dax, etc., par M. Grateloup. —*Bulletin de la Société de géographie*, mars 1834. — *Bulletin de la Société agricole et industrielle du département de l'Oise*, janvier, février et mars 1835.

L'Isis, recueil encyclopédique d'histoire naturelle, d'anatomie et de physiologie, publié par Oken, en allemand, 1834, n° 9. — *Journal de la Jeunesse*, à Modène, n° 59. — *Annales de philosophie chrétienne*, mars 1835. — *La Gironde*, revue de Bordeaux, avril 1835, avec un portrait et deux fac-simile.

PRIX PROPOSES.

— Médailles d'or, d'argent et de bronze à la meilleure pièce de poésie de cent cinquante vers au moins, ayant pour titre : « Boïeldieu et les honneurs qui ont été rendus à ce célèbre compositeur, par Rouen, sa ville natale. »

Adresser avant le 1er juillet 1835 au secrétaire de l'Académie de Rouen.

— Médaille d'or de 600 fr. au meilleur Mémoire inédit sur les sciences physiques, chimiques ou mathématiques.

Ibid., avant le 1er juin.

— Médaille d'or de 300 fr. pour une Notice historique et critique très-détaillée sur Jean Jouvenet et ses ouvrages. Les concurrens devront s'efforcer d'indiquer dans quelle maison de Rouen naquit ce peintre célèbre.

Ibid., avant le 1er juin 1836.

— Trois prix de 300 fr. pour les meilleurs travaux de statistique, soit spéciale, soit générale, de l'un des cantons ou de l'une des communes du département des Bouches-du-Rhône, d'une population au-dessus de 10,000 âmes.

Adresser au secrétaire de la Société de statistique de Marseille, avant le 31 décembre 1835.

— Médaille d'or de 500 fr. au meilleur Mémoire, ayant pour objet des vertus morales. Le sujet, pour 1835, est la *Probité*. Ce prix n'est distribuable que tous les trois ans.

Adresser à la préfecture de l'Yonne, avant le 1er août 1835.

—2,000 f. — Deuxième prix, 1,000 f. aux deux meilleurs Mémoires sur la question suivante : « Déterminer les conditions qui doivent servir de bases aux réglemens des Sociétés de secours mutuels et de prévoyance, dans le triple but qu'elles se proposent, d'accorder aux membres de l'association : 1° des secours temporaires en cas de maladie; 2° une pension dans le cas d'infirmité ou d'âge très-avancé; 3° des cours aux veuves et aux orphelins. »

Adresser avant le 1er février 1836, au secrétaire de la *Société philantropique de Paris*, rue du Grand-Chantier, n. 12.

Voici une idée nouvelle, une idée qui doit être féconde en résultats heureux : des éditeurs se sont réunis, et, mettant à profit les procédés nouveaux, soit en gravure, soit en typographie, ils sont parvenus à donner pour 8 fr. le volume avec gravures, un livre magnifique, qu'il eût fallu, il y a quelques années, payer plus de 20 fr. Bien plus, ils comptent avec leurs souscripteurs, et leur font une large part dans les bénéfices, par des primes dont la première n'est rien moins que du tiers de la propriété des *OEuvres complètes de M. Châteaubriant*, ou de 100,000 fr.; et les autres, de bibliothèque de 15,000 fr. et au-dessous : ce ne sont point ici des châteaux en Espagne, ou sur les brouillards du Rhin, c'est une fortune bien réelle, que chacun peut voir et toucher; et pour cela, il n'y a qu'à attendre et compter sur sa fortune. Les souscripteurs de cette nouvelle édition des *OEuvres complètes de M. Châteaubriant* seront divisés selon leur rang d'inscription en 90 séries de 70 numéros; chaque souscripteur concourra au tirage des primes; ainsi, au plus heureux une fortune; aux soixante autres de riches lots, et à tous un magnifique livre qu'on aura payé 8 fr., le prix d'un roman. Ce n'est donc pas un hasard, ou plutôt c'est le plus heureux et le plus innocent des hasards.

En insérant la lettre suivante, nous ne prétendons en aucune manière la prendre sous notre responsabilité.

Monsieur,

Puisque, d'après *le Réformateur*, vous nous annoncez ou *le décès* de la fameuse comète de Halley, au moment de nos grands préparatifs de reconnaissance pour l'honneur de sa visite, ou *sa légèreté* qui lui fait manquer à ses promesses les plus solennelles, et la détermine à faire étalage de sa belle chevelure dans de nouveaux climats je ne crois pas hors de propos de vous communiquer quelques réflexions par lesquelles M. Demonville terminait l'exposition de son système du monde, dans une des séances de la Société des sciences naturelles de France.

« M. Mercier, le spirituel auteur de *l'An 2440*, et de *l'Impossibilité du système de Copernic*, prétend « que les astronomes s'imaginent en vain guider la marche des co» mètes avec la longue lisière de leurs ellipses. » Ce sont des enfans rétifs qui rompent souvent cette lisière, *s'échappent*, et qu'on peut rarement rattraper malgré les secours perturbateurs de Jupiter, Saturne et Uranus. Mais s'il est prouvé que ces planètes sont de simples réflexions et non des corps matériels, *où ira-t-on chercher des perturbateurs?* le plus sage est donc de s'en tenir pour les comètes à ce passage de l'Ecriture : « Cha» que étoile se hâte d'aller où le Seigneur l'envoie, et quand il parle, elles répondent » avec tremblement : Nous voici, *ecce adsumus*. »

A l'égard des perturbations, M. Demonville les infirme en établissant que les planètes sont de simples réflexions de la terre, du soleil et de la lune, et que, proportionnellement à la distance qu'il assigne à ces trois astres entre eux, les distances des planètes entre elles sont conformes à celles données par les observations astronomiques.

Quand donc l'Académie des sciences nous montrera-t-elle ce que nous devons penser de cette nouvelle théorie ? Son silence prolongé, après le défi donné publiquement (1) par l'auteur à M. Arago, prête *quelque vraisemblance au vrai système du monde* (2). Se renfermer dans un retranchement de parallaxes flanqué de canons télescopiques par ouvertures d'angles, paraît peu convenable à la dignité de l'Académie, quand M. Demonville établit par une figure géométrique *inattaquée* une distance de 1500 lieues entre le soleil et la terre, et avance que cette distance de 1500 lieues à l'équateur, et de 1875 lieues pour le 45e degré de latitude, multipliées par 2,250 lieues, et par 8, c'est-à-dire par *le quart de cercle et les 8 secondes*, fausses bases des calculs de parallaxes, donnent la distance copernicienne des 34 millions de lieues ; et que, d'une autre part, pour la mesure par ouverture d'angle, on a laissé sans réponse ce passage de sa lettre du 18 septembre à l'Académie :

« Vos instrumens sont justes, en tant que leur action est circonscrite dans le cercle pour lequel ils ont été faits, c'est-à-dire dans un milieu de même densité, dans la couche atmosphérique ; mais ils vous trompent du moment où vous voulez étendre leur puissance au-delà : sans penser à la différence de densité, qui, enveloppant l'atmosphère, prolonge pour ainsi dire ces instrumens, et leur ajoute un verre concave ; sans penser à la différence de densité qui enveloppe la circonférence de l'astre que vous mesurez, et le couvre d'un verre convexe par rapport à vous. Vos instrumens se trouvent donc dès-lors changés, leurs effets modifiés par l'énorme verre biconcave qui existe entre notre atmosphère et la planète inspectée. Donc les règles reconnues pour l'accroissement et le décroissement des diamètres et des distances dans l'atmosphère ne peuvent s'appliquer au-delà ; et par conséquent *les observations astronomiques sur les distances et les diamètres des planètes ne peuvent être exactes.* »

J'ai l'honneur d'être, etc. *Un de vos abonnés.*

(1) Lettre à l'Académie des sciences. A Paris, chez l'auteur, rue des Grès, 2.
(2) Voir aux annonces.

M. le comte Joxa Dembicki, réfugié polonais, obligé de faire un voyage en Italie pour guérir de graves infirmités causées par ses nombreuses blessures, se trouve forcé de se recommander à la générosité française. Il demeure rue du Fouare, n° 1.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.



Paris, chez Lance, libraire, rue du Bouloy, 7.

DESCRIPTION GÉOLOGIQUE

DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE-INFÉRIEURE,

Par M. ANT. PASSY, préfet de l'Eure.

1 vol. in-4°, avec atlas et carte géologique. — Prix : 20 fr.

CARTE

DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE-INFÉRIEURE.

Prix : 5 fr. coloriée.

BULLETIN

D'HISTOIRE NATURELLE DE FRANCE,

Deuxième année (1).—Douze livraisons in-8° avec planches et portraits.

Le Bulletin d'Histoire naturelle de France se compose de *dix sections*, imprimées séparément, dans lesquelles sont rassemblés et classés tous les faits nouveaux qui peuvent servir d'une manière quelconque à compléter l'histoire zoologique, botanique, minéralogique, géologique et industrielle de la France; soit ceux que les observateurs communiquent directement au directeur du Bulletin, soit ceux qui se trouvent épars dans les recueils périodiques et dans les ouvrages nouveaux, soit enfin ceux qui depuis 1830 inclusivement ont été signalés dans les ouvrages et publications diverses, et qui ne sont pas encore compris dans les ouvrages généraux relatifs à l'histoire naturelle de France.

Aussi ce Bulletin, indispensable à consulter dans toutes recherches de faune, de flore, de statistique locale ou générale du sol français, devra figurer dans toutes les collection, d'ouvrages relatifs à l'histoire de la France.

Tableau des parties imprimées séparement qui composent le *Bulletin d'Histoire naturelle de France*, et auxquelles on peut souscrire isolément.

Les 10 sections du BULLETIN sont :

1re Animaux vertébrés.
2e Animaux invertébrés.
3e Mollusques et Zoophytes.
4e Botanique.
5e Paléontologie.
6e Minéralogie.
7e Géognosie et Géologie.
8e Statistique géotechnique.
9e Bibliographie de l'hist. nat. de France.
10e Biographie des naturalistes français. avec PORTRAITS in-8° et in-4°.

Les ITINÉRAIRES se divisent en 4 séries :

1re Pour les terrains primitifs et intermédiaires.
2e Pour les terr. second. inf. et supér.
3e Pour les terr. tertiaires diluv. et post-diluv.
4e Pour les terrains volcaniques.

Prix d'abonnement pour les Bulletins seuls, les 10 sections sans les Itinéraires : 10 fr., et 13 fr. avec figures coloriées. 2 fr. de plus par la poste.—Avec les Itinéraires, 16 fr., et 21 fr. coloriés. 3 fr. de plus par la poste. Une seule section, 2 fr., la dixième avec 12 portraits, in-8°, 4 fr.— Rue Guénégaud, 17

Trois livraisons de la deuxième année ont paru.

(1) La première année, *le Bulletin d'Histoire naturelle de France* ne comprenait que huit sections et n'a eu que huit livraisons qui forment 2 vol. A cela se bornaient son cadre et les engagemens qu'il avait à remplir. — Deux nouvelles sections, quatre livraisons de plus, l'addition de portraits, la réimpression de la première année, in-8°, et la continuation du Bulletin dans ce même format; enfin la coopération nouvellement acquise de MM. *Bibron, Brullé, de Brébisson, Chaubard, Florent Prévost, Gervais, Kiéner, de Montferrand, Vander-Burch* et *Boilly*; tels sont les résultats du premier succès qu'a obtenu cette utile publication. — Prix de la première année; pour les Bulletins seuls, 4 fr. 50 c.; avec les Itinéraires, 7 fr. 50 c. et 10 fr. avec figures coloriées.—Rue Guénégaud, 17, à Paris.

A VENDRE

A SUCY, PRÈS BOISSY-SAINT-LÉGER (SEINE-ET-OISE),

A trois lieues et demie de Paris,

UNE GRANDE ET JOLIE

MAISON DE CAMPAGNE

AVEC PARC, VIGNE, POTAGER, ETC.

Cette propriété est des plus agréables par sa situation. Elle domine, sur un vaste horizon, à la fois la vallée de la Seine et celle de la Marne jusqu'à Paris.

La maison, couverte en ardoises, surmontée d'un paratonnerre, et précédée, sur une grande cour, d'une belle grille en fer de soixante pieds de longueur, offre au rez-de-chaussée, outre le vestibule, la salle à manger, le salon, la cuisine et l'office, une jolie salle de billard et une salle de bains; au premier, quatre appartemens de maître complets; au second, six chambres de maître et plusieurs de domestique. La maison est entourée de toutes les dépendances nécessaires, telles que remises, écuries, greniers, etc.

Dans le parc se trouve d'abord une grande pelouse avec bassin circulaire et jet d'eau, une orangerie, et une glacière surmontée d'un beau pavillon, autour desquelles un bois, un verger, riche de toute sorte de fruits, orné de statues et de vingt et un vases de marbre blanc forme Médicis.

En face la maison est une belle vigne fermée par une seconde grille en fer parallèle à la première. Elle est terminée par une terrasse ornée d'un pavillon chinois très-élégant.

Enfin, à côté de la vigne, un vaste potager garni de chasselas et d'arbres fruitiers.

On vendra la maison avec ou sans mobilier.

Une voiture publique fait tous les jours le trajet de Sucy à Paris.

S'adresser pour la vente, sur les lieux, au propriétaire, ou à Me Boudin-Devesvres, notaire à Paris, rue Montmartre, n° 139.

VRAI SYSTÈME

DU MONDE,

Par DEMONVILLE.

1 vol. in-8°, avec planches. 5 fr., et 5 fr. 50 c. franc de port.

Sphère, n° 1, 60 fr.; sphère n° 2, 120 fr.

Chez l'auteur, rue des Grès, 20.

Par le même :

COUP-D'OEIL

SUR LA GÉNÉRATION,

LA CIRCULATION DU SANG

ET LA RESPIRATION.

In 8°, broché. — Prix : 1 fr. franc de port.

Dans ce mémoire, l'auteur soutient que les sangs veineux et artériel, doués d'une électricité différente, se repoussent et restent dans leurs vaisseaux propres, mais ont chacun un mouvement de *va et vient* du cœur au poumon et aux autres extrémités capillaires.

Librairie de Dentu, Palais-Royal.

VOYAGE

A RENNES-LES-BAINS.

Par M. LABOUISSE-ROCHEFORT.

Un gros vol. in-8° avec des fac-simile.—Prix : 8 fr.

LE

POLYGLOTTE,

JOURNAL-RÉPERTOIRE

De l'enseignement des langues grecque, ancienne et moderne, latine, allemande, anglaise, espagnole, italienne, etc., de la haute littérature, des arts, des sciences, de l'histoire, de la philosophie, des annonces de tous les cours et ouvrages,

Par M. JOANNIDIS, de Smyrne,

Directeur et fondateur, membre correspondant de la Société pour l'émancipation intellectuelle.

Le Polyglotte paraît une fois par mois, par cahiers de deux feuilles, avec planches.

Prix : 12 fr. par an pour Paris, 15 fr. pour les départemens, 18 fr. pour l'étranger.

On s'abonne au bureau, rue du Faubourg-du-Temple, cour Philibert, 22, et rue Notre-Dame-des-Victoires, 18, à l'Office, correspondance des journaux.

Les noms les plus honorables figurent déjà sur la liste des souscripteurs du *Polyglotte*. Ce recueil n'intéresse pas seulement les philologistes, mais tous les amis de la littérature ancienne et moderne.

A l'Office littéraire, rue des Martyrs, 65, et chez Delaunay, libraire au Palais-Royal.

STATISTIQUE GÉNÉRALE

DE LA CHAMBRE

DES DÉPUTÉS,

Par F. CHATELAIN,

Ex-rédacteur en chef du *Mercure de Londres* et du *Propagateur de la Gironde*.— *Session de* 1835.

Un jeune naturaliste, Français d'origine, qui a fait ses études dans plusieurs universités allemandes, désire utiliser une partie de son temps à traduire ou à expliquer verbalement les auteurs allemands. Il s'est occupé de toutes les sciences naturelles, et particulièrement de l'anatomie et physiologie animale et végétale, et de géologie. Il a de plus assez étudié la médecine et les sciences physiques pour traduire les ouvrages qui traitent de ces matières.

S'adresser *franc de port*, à M. Germin, rue de la Ville-l'Évêque, 10.

RECOUVREMENS

A MAURICE ET BOURBON.

M. Joseph B..., avocat, actuellement à Maurice (Ile de France), se chargerait volontiers de toutes agies pour recouvremens ou autres affaires aux îles Maurice et Bourbon.

S'adresser *franco* au bureau du Journal.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 58. VENDREDI 8 MAI 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. — SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles littéraires, politiques et commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger

NOUVELLES.

Nous apprenons à regret que la fête scientifique proposée par M. Geoffroy St.-Hilaire pour célébrer, après deux siècles, l'anniversaire de la fondation du Jardin des Plantes, et qui devait avoir lieu le 15 de ce mois, a été remise indéfiniment. On a craint, dit-on, qu'une semblable fête devînt une occasion de tumulte et de dégradation dans le jardin, et on a refusé à M. Geoffroy la serre tempérée parfaitement libre à cette époque. Avouons que c'est là porter bien loin la peur de l'émeute, et que des prosélytes de la science enrôlés sous le drapeau de Buffon, inscrits d'avance sur une liste de souscription, ne devaient pas inspirer une pareille frayeur. Pour nous, qui avions applaudi à la pensée de M. Geoffroy, tout heureuse, tout opportune (*Echo*, n° 44), nous ne saurions que blâmer l'opposition qui lui est faite, et nous ne concevons pas que ce soit au Muséum même qu'elle ait pris naissance.

— L'Institut a tenu samedi dernier sa séance annuelle des cinq Académies réunies, sous la présidence de M. Gros, de l'Académie des Beaux-Arts, pour 1835 (le président de chacune des cinq classes préside à son tour la séance annuelle). Voici l'ordre des lectures : 1° Rapport sur le concours de 1834 pour le prix de linguistique formé par M. le comte de Volney; 2° Mémoire sur les populations des Gaules et de Germanie, sous Charlemagne, par M. Guérard, de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres; 3° Strophes faites en mer par M. Lebrun, de l'Académie française; 4° Considérations sur les applications de l'électricité aux phénomènes naturels, par M. Becquerel, de l'Académie des sciences. Il est regrettable que ces sortes de solennités académiques paraissent perdre chaque année de leur éclat et de leur intérêt, et que les académiciens eux-mêmes semblent ne s'y présenter que pour accomplir une formalité onéreuse.

La question mise au concours était celle-ci : « Déterminer le caractère grammatical des langues de l'Amérique du nord, connues sous les noms de *Leni-Lennape*, *Mokehan* et *Chippaway*. »

Le prix, consistant en une médaille d'or de 1200 fr., a été décerné à M. Pierre du Ponceau, président de la Société philosophique américaine de Philadelphie.

— La Société géologique de France se réunira cette année à Mézières (Ardennes). Espérons que cette réunion sera plus nombreuse que celles des années précédentes.

— Le capitaine Hufty de la Jonquière écrit à l'Académie des sciences que, le 28 avril, la neige tombée la veille à Oloron, département des Basses-Pyrénées, a été couverte le lendemain d'une poussière très-fine, semblable à du soufre, qui, bientôt, s'est trouvée mêlée à l'eau provenant de la neige fondue.

Ce phénomène, facile à expliquer, n'est pas rare dans ces contrées, et coïncide toujours avec la floraison des sapins qui couvrent les Pyrénées. Le vent, qui, pendant la nuit du 27 au 28, a soufflé sur ces montagnes, a servi de véhicule au pollen de ces conifères, lequel, du reste, a pu dans bien des cas, à cause de sa couleur et de sa propriété inflammable, être pris pour du soufre. Une semblable méprise a eu lieu l'an dernier à Roedelheim, près Francfort. (Voyez le n° 9 de *l'Echo*.)

CHIMIE.

Toujours de l'amidon, de la fécule ou de la gélatine à l'Académie des sciences; et l'on serait peut-être en peine de trouver au milieu de ses archives, dans les quatre ou cinq dernières années, un procès-verbal où ne soit inscrit quelque mémoire, lecture ou rapport sur l'un de ces trois sujets, qui souvent encore se réunissent pour occuper en totalité les trop courtes séances de l'illustre corps. Aussi avons-nous eu soin d'écarter fréquemment de nos colonnes l'analyse de ces travaux, qui n'eussent pu manquer de produire chez nos lecteurs le même dégoût qu'ils ont fini par exciter à l'Académie des sciences. Nous n'analyserons donc pas un nouveau Mémoire sur l'amidon, que M. Guérin-Vary a lu dans la dernière séance, et nous nous bornerons à produire quelques documens fournis par M. Donné, dans un Mémoire sur les propriétés alimentaires de la gélatine. De ce travail il résulterait que l'opinion des médecins a été constamment défavorable à l'emploi de la gélatine; que cette manifestation de leur opinion a entraîné la suspension des distributions gélatineuses dans les différens établissemens où des appareils avaient été montés; que dans l'hôpital Saint-Louis, le seul où l'appareil fonctionne encore, le bouillon de la gélatine n'est administré aux malades que comme supplément, et nullement en déduction d'autres substances alimentaires; qu'à Rouen le bouillon à la gélatine inspire de la répugnance aux malades, et que l'autorité militaire a réclamé le bouillon ordinaire pour les hommes qu'elle envoie à l'hospice; qu'à Reims, enfin, l'appareil établi n'a fonctionné que pendant deux hivers, les pauvres ayant fini par refuser la soupe à la gélatine qu'on leur distribuait.

— Des observations récentes de MM. Wilkinson et Uré confirment ce qu'on avait déjà annoncé, que l'eau de la mer Rouge contient beaucoup plus de sel que celle de l'Océan. L'analyse chimique leur a fourni les proportions suivantes : Pesanteur de l'eau puisée à Bérénice (mer Rouge), 1,035. 1000 grammes de cette eau contiennent 43 grammes de sel, dont 4 de carbonate de chaux avec un peu d'hydrochlorate de magnésie. La pesanteur spécifique de l'eau de l'Océan, puisée sous la même latitude que celle de la mer Rouge, n'est que de 1,028, et une quantité égale ne contient que 35 de sel.

— Le *Carragheau*, recommandé récemment dans le Nord comme une excellente nourriture, n'est autre chose que l'algue marine desséchée que l'on nomme *sphærococcus crispus*. Cette plante croît abondamment sur les côtes d'Angleterre, et présente beaucoup d'analogie avec le *sphærococcus cartilagineus*, var. *setaceus*. Ce dernier est employé par l'hirondelle salangane, et pour sa nourriture et pour la construction de son nid; et les Japonais en font également usage pour la transformer en une gelée épaisse qu'ils tirent à longs filets, comme le font les Napolitains de leur *macaroni*. Ils vendent cette gelée sous le nom de *dschinschau*, et les Hollandais l'appellent *ager-ager*.

GÉOLOGIE.

Dislocations remarquables dans les montagnes de la vallée de Chambéry.

La vallée de Chambéry est la continuation de l'une des grandes vallées longitudinales qui s'étendent depuis le Rhin jusqu'à la Méditerranée. Le sol est à 243 mètres 2 décimètres au-dessus du niveau de la mer, et les cimes les plus élevées qui l'entourent ont à peu près, comme la pointe du Nivolet, 1560 mètres de hauteur absolue.

« Quelques-unes de nos montagnes, dit M. Rendu, qui s'est beaucoup occupé de l'histoire géologique du pays, ont subi des dépressions locales, ou des inflexions qui en ont fait baisser des portions plus ou moins considérables. Telle est la dépression de la montagne de Lémenc. Dans l'intérieur des carrières qui sont au-dessous du calcaire, on voit des brisemens, des fentes et des failles, ou solution de continuité dans les strates. On voit plus loin la montagne du Colombier et celle de Chamez se pencher toutes deux vers la plaine, et leurs couches supérieures venir s'enfouir sous le sol. Le col de Pierre-Châtel, qui donne passage au Rhône, a subi plusieurs changemens. Ce n'est pas une fente de la montagne : les couches qui sont à fleur d'eau, quand les eaux sont basses, se prolongent sous le lit du fleuve, ce qui démontre qu'il n'y a point eu d'écartement dans les rochers, et que cette vallée est une de celles qui sont formées par l'Océan.

Avant que le rocher fût aussi profondément creusé, le Rhône passait en partie dans l'ouverture qui sert aujourd'hui de chemin. On reconnaît encore l'action des eaux sur les parois du rocher, comme on la reconnaît sur les flancs de la montagne, au-dessous même des terrasses du fort de Pierre-Châtel.

Le long de la vallée de Couz, des masses de rocher, détachées de la montagne qui tient au massif de la Chartreuse, s'élèvent en aiguilles, ou sont, pêle-mêle, répandues dans tout le fond de la vallée. En examinant les masses les plus grandes, on reconnaît, par la direction des couches, qu'elles ont fait en tombant un demi-tour sur elles-mêmes, et que la portion qui forme aujourd'hui le sommet de ces pyramides était, avant la chute, tournée contre terre.

Quand l'histoire ne nous apprendrait pas que les collines qui s'étendent depuis Apremont jusqu'à Chaparillan recouvrent une ville qui a été engloutie, la seule inspection du terrain suffirait pour donner l'idée d'un éboulement. L'absence de cailloux roulés, l'échancrure faite à la montagne par le terrain qui en est descendu; ces milliers de monticules arrondis qui se touchent par la base, l'aspect général de cette surface, tout indique la catastrophe dont le XIIIe siècle a été témoin.

La vallée de Novalaise est toute sillonnée par des vallées d'érosion, creusées dans le terrain diluvien; il en est de même de la vallée des bauges.

La vallée d'érosion la plus grande et la mieux marquée, est celle qui se trouve comme encaissée dans la vallée ammonéenne qui va de Chambéry au Bourget; c'est une petite vallée dans une grande. L'ouverture livrée au Rhône par la dépression des montagnes de Chanaz et de Culoz, a laissé le fleuve se créer un débouché dans la Balme. Mais auparavant, il ne pouvait que suivre la vallée de Chambéry et celle du Grésivaudan pour aller à la Méditerranée. La plus grande élévation du sol qu'il aurait eu à parcourir ne dépasse guère celle de son lit actuel au-dessus de Seyssel; et si l'on comprend combien il a pu baisser depuis son changement de cours, on verra que cette supposition est possible.

Depuis l'établissement des courans actuels, la vallée de Chambéry a dû subir des attérissemens considérables. A mesure que le Rhône a dû creuser son passage à la Balme, son lit s'est abaissé dans tous les parages qui s'étendent depuis Yenne jusqu'à Seyssel. Dès-lors, le lac du Bourget, qui devait auparavant couvrir tous les marais de la Chautagne, du Bourget, de la Motte et de Bissy, a trouvé un écoulement pour ses eaux, qui, dans leur abaissement, ont suivi celles du Rhône. D'un autre côté, le terrain lui-même s'est élevé par les dépôts des torrens descendus des montagnes.

— On écrit de Naples que le Vésuve vient d'offrir de nouveaux phénomènes bien plus violens que ceux des 13 et 14 mars (voy. *l'Echo*, n° 57). Le 2 avril, à deux heures du soir, les explosions du volcan furent si terribles que les cinq cratères disparurent à la fois, et qu'à leur place s'ouvrit un gouffre immense. D'énormes fragmens de rochers étaient lancés dans l'atmosphère, et retombaient sur les flancs de la montagne. L'éruption fut courte ; à six heures du soir, elle avait entièrement cessé.

ZOOLOGIE.

M. Hollard vient de publier un *Précis d'anatomie comparée*. Dans ce travail sur l'organisation animale, l'auteur embrasse les doctrines anatomiques de M. de Blainville, persuadé que les travaux de ce professeur sont généralement ce que nous avons de plus avancé, quoiqu'on n'ait encore qu'une partie de ses enseignemens.

Pour résumer la science et mettre implicitement dans leur véritable jour l'unité, la variété et le progrès de l'animalité, M. Hollard a essayé, dans son ouvrage, une marche différente de celle qui a été suivie en France jusqu'à ce jour, marche familière aux anatomistes allemands. Il a procédé des animaux inférieurs aux animaux supérieurs, du simple au composé. Cette méthode, qui est la plus naturelle, est aussi la moins facile. Hâtons-nous de dire que l'auteur n'est point resté au-dessous des difficultés de son travail. Enfin, nous le remarquons avec satisfaction, M. Hollard s'est rangé dans le petit nombre de savans qui ne craignent pas d'exprimer les nobles inspirations religieuses que le sentiment de la faiblesse de notre esprit et de la puissance du Créateur excite, à chaque pas, dans tout cœur qui poursuit avec droiture l'étude et la contemplation des merveilles de notre univers.

— Dans son voyage au Chili, le professeur Pœppig a fait quelques observations sur le *psittacus cyanolyseos*, espèce de perroquet indigène, qui construit son nid dans les schistes argileux abruptes de la contrée. Il s'établit là une sorte de colonie qui est fort bruyante, surtout à l'heure de midi, époque de la journée à laquelle chaque habitant ailé avance la tête en-dehors de l'entrée de sa demeure. Le premier cri d'un de ces oiseaux détermine aussitôt la réponse de tous les membres de la peuplade, et le bruit de leurs acclamations est assourdissant. C'est surtout lorsque quelque chasseur se présente, qu'il faut entendre avec quel concert satanique il est accueilli. Les oiseaux de proie ne peuvent pénétrer dans les trous pratiqués par le psittacus cyanolyseos; mais il n'en est pas de même de l'homme, et celui-ci, à l'aide de cordes, explore ces nids, desquels il enlève les jeunes perroquets qui, selon le professeur Pœppig, fournissent un mets très-délicat.

— Un voyageur nous apprend que la chasse des insectes est un grand objet de spéculation pour quelques habitans du Brésil, qui y emploient des esclaves. Les seules espèces *chlamys bacca* et *chlamys cuprea* sont payées jusqu'à dix piastres, leurs ailes magnifiques servant à faire des agrafes pour les dames et des épingles pour les fashionables.

BULLETIN ARCHÉOLOGIQUE.

L'Echo a déjà fait connaître à ses lecteurs (n°s 27, 42, 48 51) les discussions soulevées par les marbres présentés aux archéologues, comme provenant des fouilles opérées à Nérac. Aujourd'hui nous empruntons au journal de *l'Institut historique* quelques fragmens d'un article dans lequel l'authenticité des découvertes annoncées est de nouveau combattue.

« Un premier coup-d'œil jeté de sang-froid sur les inscriptions, en ne s'arrêtant même qu'à leur forme extérieure, aurait dû, ce nous semble, dit l'auteur, provoquer le soupçon légitime qui eût conduit à la vérité. Elles se pressent en effet sur les marbres de Nérac, en si grand nombre et d'une manière si peu usitée, avec tant de fautes de latin et d'expressions insolites dans le style lapidaire, que l'aveuglement de l'admiration pouvait seul empêcher l'éveil de la méfiance. Que dire, par exemple, de ces mots de la première : *Senatui populo romanoque?* Est-il quelqu'un, s'arrêtant avec

complaisance sur une inscription latine, qui ne sache que les règles de la langue exigent impérieusement : *Senatui populoque romano?* Une faute aussi grossière, et dans une formule sacramentelle aussi connue, qui était la devise des enseignes romaines, où on la voyait ainsi abrégée : S. P. Q. R., et non pas : S. P. R. Q.; une telle faute, dis-je, ne pouvait s'attribuer qu'à un faussaire bien moderne et bien ignorant. Ce seul exemple nous dispense d'en citer une foule d'autres du même genre.

Et puis, où trouver des inscriptions en signes si raccourcis que, sauf quelques noms propres, tout y est tellement abrégé, que chaque mot, réduit le plus souvent à une seule lettre, permet d'y lire à peu près tout ce qu'on veut? Toutes les fois qu'il s'agit de formules officielles et d'un usage à peu près constant, comme P M TRI P COS P P, c'est-à-dire souverain pontife, tribun du peuple, consul, père de la patrie, oh! alors l'auteur des inscriptions n'est pas embarrassé, et l'on voit qu'il les a rendues couramment. Mais pour ce qui sort des formules connues, pour tout ce qui suppose une connaissance tant soit peu approfondie de l'art géographique, le faussaire inexpérimenté se décèle à chaque pas, et il n'ose rendre sa pensée que par les plus étranges abréviations, afin de se réserver au moins une échappatoire par l'incertitude de la traduction. Ainsi, dans les lettres suivantes : S D E L V B S S N F, qui donc pourrait lire d'une manière certaine ces mots qu'on y a vus comme on aurait pu voir toute autre chose : *Sancti delubri septem sacerdotes nobilioribus familiis?* Ce même abus d'abréviations se retrouve dans l'expression des dates, et d'une manière bien plus étrange, car il bouleverse tout le système des anciens à cet égard.

Après avoir essayé d'établir, par l'autorité de l'histoire, que le Tétricus dont il est question dans les monumens de Nérac n'a pu jouer le rôle que ces prétendus monumens lui attribuent, l'auteur se résume en ces mots : « Prenons congé des inscriptions de Nérac, ainsi que de leur auteur, contrebandier de l'archéologie, qui croyait pouvoir à son aise brocher une constitution romano-gauloise, et l'expédier à l'antiquité, comme on pourrait le faire à un peuple de nos jours. La nationalité nouvelle dont il voulait doter le IIIe siècle de notre ère, avec tout le cortége triomphal de cette pensée mensongère, qu'il espérait faire passer à la faveur de la confusion de l'époque des trente tyrans, révèle une ignorance de l'histoire, digne de celui-là seul qui n'a pas craint d'en être le faussaire. Renvoyons-lui son œuvre sans la qualifier, comme une œuvre sans nom : *prolem sine matre creatam.* »

— Une tradition populaire répandue dans la commune de Saint-Germain-Laprade, près le Puy, avait conservé le souvenir de l'antique existence d'établissemens romains élevés jadis à peu de distance de ce village, et dans un terrain aujourd'hui couvert de débris de toutes sortes de charbons, de fragmens de briques et de poteries antiques. Des travaux de défrichement exécutés récemment sur un terrain où se trouve la plus grande quantité de ces débris, viennent de procurer près de huit cents médailles, de la plus belle conservation, qui étaient renfermées dans un vase enfoui à deux pieds environ de profondeur. Les pièces sont toutes en bronze, d'un module moyen, et revêtues pour la plupart de ce précieux vernis ou *patine,* qui ajoûte tant à la beauté des médailles antiques. Celles découvertes à Saint-Germain-Laprade paraissent appartenir aux règnes des huit empereurs suivans : *Diocletianus, Maximianus Herc., Constantius I, Gal. Maximianus, Flav. Val. Severus, Maximinus Daza, Maxentius et Constantinus Magnus.* Cette série de règnes embrasse une période de cinquante et une années, depuis l'an 284, époque où Dioclétien fut proclamé Auguste, jusqu'à la mort du grand Constantin, arrivée l'an 337.

M. Aymar, conservateur des antiques au Musée du Puy, nous prie d'annoncer que les échanges proposés à cette occasion seraient accueillis par le Musée, riche de plusieurs doubles d'une belle conservation.

—M. Tournal écrit que l'on vient de trouver à Cuxac, village situé à une lieue de Narbonne, une figure de Vénus, en bronze, d'une conservation parfaite. Ce précieux reste du plus beau temps de la sculpture romaine, qui a été acquis par le Musée de Narbonne, est exactement semblable à la Vénus de Médicis, a, comme elle, le corps penché en avant, et reposant sur la jambe gauche. Comme dans le modèle antique, la tête est légèrement tournée à gauche, et les bras sont disposés de manière à cacher pudiquement ses charmes. Il y a cependant cette différence avec la Vénus de Médicis, que la Vénus de Narbonne a la tête ornée d'un diadème, et que les cheveux, bien retenus en partie, tombent avec beaucoup de grâce sur les épaules. On a encore extrait au même lieu, des fragmens de muraille à ciment romain, une innombrable quantité de briques à rebords, et un très-grand vase en terre cuite, d'environ 4 pieds de diamètre, renfermant des cendres et des os brûlés, une petite plaque de serpentine et la figure de la bonne déesse. Il est probable que l'endroit où tous ces débris ont été découverts, était une *villa,* située sur les bords du lac de *Rubresus.*

(*France méridionale.*)

— En creusant les fondemens d'une maison située à Ferrière-la-Grande, près de Maubeuge, on a trouvé, à la profondeur de 4 ou 5 pieds, trois squelettes humains, dont deux forment, par leur position, un angle droit, et le troisième placé un peu plus loin. Près de l'un de ces squelettes, et parallèlement à sa cuisse, se trouvait une espèce d'épée à deux tranchans, longue d'environ 5 pieds, et large de 2 pouces et demi, autour de laquelle étaient rassemblés quelques petits objets en cuivre, tels que boucles, crochets, etc., tous bien conservés, et qui paraissent avoir appartenu à la garniture du ceinturon. On découvrit aussi une espèce de coutelas ou de poignard long d'un pied, une hache, et les débris d'une dague triangulaire et d'une lance assez étroite. Ces derniers débris sont tellement oxidés qu'on en reconnaît difficilement la forme. L'épée elle-même n'a dû sa conservation qu'à son épaisseur, qui devait être telle, qu'elle ne pouvait être maniée que par un homme d'une force plus qu'ordinaire. Quoiqu'on n'ait rencontré aucune trace de pierre tumulaire ou d'inscription, on doit présumer que les débris, mis à découvert, appartiennent à quelque chef romain. (*L'Observateur d'Avesnes.*)

COURS SCIENTIFIQUES.

PHILOSOPHIE ZOOLOGIQUE.—M. DE BLAINVILLE, à la Sorbonne.

Le cours, ou plutôt la suite des cours que M. de Blainville a créés à la Faculté des sciences de Paris, doit embrasser toute la *philosophie de la zoologie*, c'est-à-dire faire connaître successivement toutes les branches de cette partie des sciences naturelles. Les poissons et les mollusques feront le sujet spécial de l'enseignement de cette année. Nous donnerons la classification de ces animaux proposé par M. de Blainville, et nous ferons connaître leurs mœurs et leur organisation; mais il sera utile de tracer d'abord la série zoologique établie par le savant professeur, et les principes qui l'ont guidé dans ce travail. Ainsi son but sera mieux compris, et la partie de son cours, que nous recueillerons cette année, se rattachera plus directement à ce qu'on en connaît déjà (1).

La zoologie peut être subdivisée en six branches assez distinctes pour que chacune d'elles reçoive un nom particulier, et puisse être étudiée par des hommes spéciaux; ces six branches sont :

1° La *zooclassie* ou *zootaxie*, qui envisage la forme générale des animaux, s'occupe de les distinguer au moyen des caractères, et de les distribuer dans un ordre tel que la place d'une espèce dans la série fasse connaître d'une manière presque rigoureuse le degré plus ou moins élevé de son organisation. Cette partie doit surtout indiquer les rapports qui existent entre la forme extérieure d'un animal et son organisation intérieure.

2° La *zootomie*, ou dissection des animaux, qui étudie comparativement la forme, la disposition et les rapports de leurs divers organes. La *zootomie* appliquée à ces diverses parties groupées dans un même être, et le constituant, forme l'anatomie spéciale; lorsqu'au contraire elle recherche les variations d'accroissement et de décroissement qu'un même organe ou que tous les organes et les appareils ont subies dans la série zoologique, elle devient anatomie ou zootomie comparée.

3° La *zoobie*, que l'on appelle ordinairement du nom si impropre de *physiologie*, fait connaître les diverses fonctions internes des organes, et par suite leurs rapports extérieurs. Elle

(1) Le cours de physiologie générale et comparée de M. de Blainville a été recueilli par M. Hollard en 1829 et 1830, époque à laquelle sa publication fut interrrompue sans avoir été reprise depuis lors.



étudie les actions de chaque organe pris isolément, la réaction qu'ils exercent les uns sur les autres et d'où résulte la vie.

4° La *zooéthique* explique les actes extérieurs des animaux, détermine leurs mœurs et leurs habitudes. C'est l'histoire naturelle proprement dite.

5° La *zooiatrie* ou médecine des animaux, profite des données que lui fournit la connaissance de l'organisation et la physiologie, pour chercher, au moyen d'agens thérapeutiques connus, à réparer les désordres dans les fonctions, et les ramener à leur état normal, la santé.

6° La *zoonomique*, ou art de gouverner les animaux pour tirer d'eux, vifs ou morts, le plus grand parti possible, et, dans le premier cas, de modifier leurs qualités organiques et instinctives.

La ZOOCLASSIE, comme nous l'avons dit, a pour but principal d'établir une classification qui reproduise, aussi fidèlement que possible, la série animale; elle a pour guide dans ses recherches divers principes d'une application plus ou moins immédiate et que nous ferons connaître dans les paragraphes suivans. Les principaux modèles dans l'étude de la zooclassie sont la *philosophie botanique* de Linné et la *philosophie zoologique* de Lamarck. On peut établir dans la zooclassie les divisions suivantes :

1° *Terminologie* ou *technologie*, qui apprend à analyser et étudier toutes les parties, soit intérieures soit extérieures, et à les dénommer.

2° *Caractéristique*, ou l'art de convertir en *caractères* les différences de formes qu'affectent les diverses parties. Les caractères sont des notes au moyen desquelles on peut, en les comparant, distinguer les animaux entre eux; les plus importans sont ceux qui fournissent la sensibilité et la locomotion, facultés les plus élevées de l'organisme, et dont les variations sont toujours en rapport avec des modifications de l'enveloppe extérieure; modifications par lesquelles elles sont pour ainsi dire traduites ou divulguées. Viennent ensuite les caractères de la circulation, de la respiration, de la génération et de la digestion, puis les caractères d'une moindre importance, et, enfin, ceux que l'on apprécie sans pouvoir les formuler, et qui déterminent le *facies*.

3° *Espèces et variétés*. Après qu'on a pu constater les différences qui existent entre les animaux, on passe à la distinction des espèces : celles-ci sont des réunions d'individus, c'est-à-dire de *tous indivisibles* se continuant par la génération dans le temps et dans l'espace; elles ont besoin, pour être représentées, tantôt d'un, tantôt de deux ou même de trois individus, selon que les sexes sont portés sur le même être, ou séparés sur deux sujets différens; ou encore, et c'est le cas des espèces représentées par trois individus, selon qu'il existe avec les mâles et les femelles des individus neutres indispensables à la vie de l'espèce, comme on le voit pour les abeilles. On distingue souvent dans les espèces des *variétés*, telles sont celles du sexe, etc., tantôt fixes, tantôt accidentelles et déterminées par l'âge, l'habitation et la plus ou moins grande quantité de nourriture; on pourrait encore distinguer une variété anomale qui résulte de ce qu'on nomme les monstruosités. Cette dernière, qui n'est jamais fixe, est du ressort de la pathologie.

Trompés par le grand nombre des variétés qu'ils ont souvent rencontrées et par quelques autres considérations, plusieurs auteurs, avec M. de Lamarck, ont été conduits à nier l'existence des espèces. D'autres, au contraire, ont soutenu qu'elles existaient réellement, et, sauf quelques très-légères modifications, qu'elles avaient toujours existé avec les matières que nous leur connaissons. C'est l'opinion de M. de Blainville, qui admet comme conséquence, que les espèces dont la palœontologie nous révèle l'ancienne existence ont péri, parce que leur organisation n'était plus en rapport avec les circonstances extérieures, mais qu'elles ne se sont point modifiées.

4° *Description*. C'est l'expression formulée des caractères d'un animal : elle est écrite, parlée ou dessinée.

5° *Classification*, ou l'ordre à suivre dans la disposition des animaux. Elle est systématique ou méthodique, selon qu'elle se laisse guider par la considération d'un seul caractère ou de tous les caractères appréciés à leur juste valeur. La méthode, de même que le système, peut être analytique, lorsqu'elle suit une marche dichotomique, en opposant les caractères fournis par les organes : elle a pour but de fournir une classification qui soit le plus possible en rapport avec l'ordre croissant et décroissant de l'organisme, et qui en soit pour ainsi dire le calque. Pour arriver à ce but, le classificateur étudie les animaux dans toutes leurs parties intérieures et extérieures, ayant égard au jeu de ces parties ou à la physiologie, ainsi qu'au genre de vie des animaux, c'est-à-dire à leur histoire naturelle. D'après l'ensemble des caractères que lui ont fournis ses richesses, il groupe les individus en familles naturelles auxquelles il tâche toujours de rapporter les espèces qui semblent l'en écarter par quelques anomalies. Les caractères qui déterminent le rapprochement ou l'éloignement des divers animaux sont fournis, comme nous l'avons vu, par les organes de la locomotion et le système nerveux, dont les variations sont traduites par les différences de forme que présente l'enveloppe externe, ce qui permet de déterminer la place qu'un être doit occuper dans la série, sans avoir besoin de recourir au scalpel; en effet, il n'est plus nécessaire alors de s'assurer de la forme du cœur et du nombre de ses oreillettes ou de ses ventricules, non plus que de la coloration rouge ou blanche du sang. La classification est applicable à tous les animaux, vivans ou morts, pourvu qu'ils soient observés dans leur état adulte, c'est-à-dire lorsqu'ils ont acquis leur développement complet.

6° *Nomenclature*. La nomenclature zoologique s'occupe des dénominations imposées aux animaux, lesquelles doivent être courtes, et autant que possible euphoniques. Il est à désirer que ces dénominations ne consistent qu'en un seul mot, mais cependant il ne faudrait pas rejeter celles composées de plusieurs, qui donneraient une idée exacte de l'animal. Les noms, quoi qu'on en ait dit, doivent être significatifs, on doit toujours éviter d'en produire d'hybrides; mais lorsqu'ils existent tels, on n'a pas le droit de les changer. La nomenclature est bien plus importante qu'on ne le pense généralement; elle accélère les progrès de la science et en facilite l'enseignement. Is. de Séville Cœsalpin, et surtout Linné, ont beaucoup contribué à l'établir; et Ray, dont les travaux ont été si utiles à l'auteur du *Systema naturæ*, n'eût pas été surpassé par son élève, s'il eût reconnu la haute portée de cette partie de la science.

7° *Synonymie*. C'est la partie de la zoologie qui est destinée à l'exposition des différens noms donnés à un animal par nos prédécesseurs; lorsqu'elle a pour objet la recherche des dénominations imposées aux groupes, c'est une étude des systèmes. Dans un ouvrage de synonymie, il est utile d'indiquer quels noms les espèces ont reçus dans les contrées qu'elles habitent et de la part des naturalistes; mais seulement lorsqu'ils sont originaux, sans quoi l'on s'exposerait à rendre son travail long et fastidieux.

8° *Histoire des systèmes*; elle peut être faite de 3 manières : 1° en suivant l'ordre alphabétique des noms d'auteurs; 2° en considérant les rapports plus ou moins directs que les divers systèmes ou méthodes ont entre eux; 3° en ayant égard à l'ordre chronologique de leur publication. Cette dernière marche est la plus rationnelle; elle est d'abord plus facile et permet d'apprécier les progrès de la science.

La zooclassie s'occupe encore de plusieurs autres considérations d'une importance secondaire; elle traite de la bibliographie et de la biographie, qui s'éclairent l'une par l'autre; de l'art d'étudier, d'enseigner et d'écrire; de la manière de voyager, de recueillir et de conserver, etc. G.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 59. VENDREDI 15 MAI 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*.
Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal.
ANNONCES, 50 c. la ligne.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.
15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.
Comme journal scientifique, *l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles* littéraires, politiques *et* commerciales.
L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

M. le comte Vargas de Bedémar, directeur de la belle collection minéralogique du roi de Danemark, loin de négliger, dans un âge avancé, des études qui l'ont captivé pendant sa vie tout entière, fait encore presque chaque année des explorations minéralogiques toujours fructueuses. Il y a peu de temps qu'il alla parcourir les îles Feroë, d'où il adressa de nombreux produits volcaniques, et entre autres une substance nouvelle, qui n'a pu être encore parfaitement déterminée. Nous apprenons que, le 1er de ce mois, M. de Bedémar a dû partir de Copenhague pour aller visiter les îles Açores et Canaries, d'où il doit se diriger vers Paris.

—Une momie, rapportée d'Egypte par un voyageur, vient d'être prise, dans une petite ville de Belgique, pour une victime que des assassins auraient étouffée et fait cuire dans un four. Ni la caisse, ni les hiéroglyphes, ni les bandelettes égyptiennes n'ont ouvert les yeux aux autorités. Un chirurgien a fait l'autopsie.... On a exposé publiquement la momie.... On a été jusqu'à la reconnaître pour le cadavre d'un ouvrier mineur des environs.

—La duchesse d'Escars vient de faire exécuter, à Rome, en marbre de Carrare, une statue de Jeanne d'Arc, dont elle veut, dit-on, faire un prix pour la ville de France qui donnera le plus bel exemple de vertu.

— L'ouverture du congrès de Douai est fixée au 7 septembre, et celui de Bonne pour les Allemands, au 17 du même mois.

—Les cours qui seront professés à l'Université de Berne pendant le semestre d'été de cette année, sont répartis ainsi: Faculté de théologie, 24; Faculté de droit, 18; Faculté de médecine, 32; Faculté de philosophie, 43.

— On annonce à Limoges l'établissement d'un cours public de chimie appliquée aux arts et à l'industrie du pays. M. Abria, de l'école normale, paraît devoir en être chargé.

—M. Cordier ouvrira son cours de géologie au Muséum, samedi 16 mai, à onze heures du matin, et le continuera les mardi, jeudi et samedi, à la même heure.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

La détermination précise de la densité des vapeurs des différens corps a de l'importance, en physique, en chimie et dans diverses applications industrielles. M. Dumas, qui s'en est spécialement occupé, vient de mettre sous les yeux de l'Académie un appareil nouvellement construit et qui paraît très-propre à donner le chiffre de ces densités, sans que l'opérateur se trouve exposé au danger des explosions.

L'appareil consiste principalement en un ballon de verre d'environ deux décimètres de diamètre. Ce ballon est maintenu dans une espèce de châssis, à l'aide de deux vis de pression, terminées par des bouchons de liége; il porte sur le côté un tube qui s'élève verticalement et qui est destiné à introduire les substances dans le ballon, et à laisser échapper l'excédant de vapeur. Des deux côtés de l'appareil sont placés des thermomètres verticaux, dont la boule descend jusque dans le bain pour en mesurer la température; ces thermomètres peuvent tourner ainsi tout autour du ballon, afin de constater l'uniformité de cette température.

L'appareil est plongé dans un bain contenu dans une bassine de fonte. Ce bain est porté à une température de 200 à 250, environ de 15 ou 20 degrés supérieure à la temp. d'ébullition du liquide contenu dans le ballon. Quand la vapeur est ainsi produite, on ferme l'orifice à la flamme du chalumeau, et l'on peut retirer presqu'immédiatement le ballon hors du bain; on l'essuie et on le pèse. — On connaît ainsi le poids du ballon plein d'air sec, le poids du ballon plein de vapeur pure, le volume du ballon, la température, la pression, c'est-à-dire, tout ce qu'il faut pour calculer exactement la densité de la vapeur. — Pour démontrer combien cet appareil est solide, M. Dumas rapporte qu'ayant voulu clore le ballon renfermant de la vapeur de nitrate de méthylène, celle-ci a fait explosion sans que le ballon se soit brisé, bien que la bassine ait été fendue par le choc.

— M. Brewster vient de faire connaître une propriété curieuse de l'oxalate de chrôme et de potasse. Ce cristal est opaque, même à l'épaisseur de 1/25e de pouce. Sa couleur, vue par réflexion, est presque noire; réduit en poudre, il paraît vert; les lames, d'une grande minceur, paraissent bleues par réflexion ou par transmission. La propriété la plus curieuse est celle qu'il possède de colorer différemment les deux images de la double réfraction. A une certaine minceur, l'image la moins réfractée est d'un bleu clair; et la plus réfractée, d'un vert clair. Si on analyse le bleu avec un prisme, on y trouve un peu de vert mélangé; si on analyse le vert, on y trouve du rouge. A la lumière d'une chandelle, ce rouge domine sur le vert, et donne au cristal une apparence violacée (*pink hue, couleur d'œillet*). Avec une lame tant soit peu plus épaisse, le bleu devient plus net, le vert passe au rouge; en augmentant encore son épaisseur, le rayon le moins réfracté disparaît, et le rayon le plus réfracté apparaît seul; à une plus grande épaisseur encore, cette image disparaît à son tour, et le cristal est devenu opaque. Lorsqu'il est soumis à un rayon polarisé, son axe placé dans le plan de la polarisation, le rayon transmis est vert; si l'axe est perpendiculaire, le rayon transmis est bleu. Une solution de ce sel donne les mêmes résultats, à l'exception de ceux provenant de la double réfraction. Ce sel a aussi la propriété de produire une action spécifique sur un rayon rouge défini, situé près l'extrémité de la portion rouge du spectre. P.

— M. Griffin, se servant de l'œil gauche pour des observations télescopiques, avait l'œil droit fermé. L'ouvrant ensuite, il s'aperçut qu'il avait par cet œil la sensation d'une triple image des objets superposés verticalement. Il pense, sans l'affirmer, que la cornée transparente avait acquis quelque irrégularité par la pression prolongée de la paupière, et que de ces inégalités ressortaient des réfractions différentes.

— Le docteur Assessor Mohr vient de communiquer les observations suivantes sur le feu Saint-Elme. Le docteur G... se rendait, avec son domestique, de Jülich à Düren. Il était huit heures du soir. Il régnait une grande obscurité et de la tempête, et la pluie et la grêle tombaient

abondamment. Pendant que les voyageurs traversaient une vaste clairière, la tête et le cou de leurs chevaux furent spontanément couverts d'un nombre considérable de petits points lumineux, qui brillaient surtout avec plus d'éclat autour des oreilles et des narines. La clarté était assez vive pour guider le cheval dans sa marche, mais elle paraissait lui inspirer une sorte de crainte. M. G... crut remarquer que l'extrémité de chaque poil présentait une étincelle, laquelle était plus volumineuse sur les longs poils que sur les petits. Ce phénomène durait 5 à 6 minutes; il disparaissait ensuite peu à peu; puis se reproduisait au bout d'un quart-d'heure, les oreilles étant toujours les parties où commençait et finissait la clarté. J.

— M. Faraday poursuit sans relâche ses recherches expérimentales sur les courans électriques. Il donne des détails sur ce fait intéressant, qu'un courant traversant un circuit court ne donne que peu ou point d'étincelles lorsque l'on ferme ou que l'on ouvre le circuit; mais si au contraire le circuit est très-long, il y a une plus grande étincelle. Elle est plus brillante encore si le fil enroulé en hélice a, dans son axe, un barreau de fer doux, qui devient un aimant sous l'influence du courant. Nous rendrons compte de cette série d'expériences.

— M. Stepheno Davier vient de communiquer à la Société royale de Londres ses recherches géométriques sur le magnétisme terrestre. C'est un travail fort remarquable, même pour ceux qui n'admettront pas toutes les données qu'il emploie pour parvenir à ses constructions géométriques.

— Dans un Mémoire présenté à l'Académie des sciences, M. Félix d'Arcet a donné l'analyse et la densité de la vapeur du bromure d'hydrogène carboné, et l'analyse de l'iodure d'hydrogène carboné. Il fait voir que l'acide benzoïque, soumis à l'action d'une chaleur rouge, se convertit en acide carbonique et en benzine.

Le camphre, exposé de même à l'action d'une chaleur rouge, se convertit en une huile izomérique avec la benzine. Il se forme quelquefois de la naphtaline.

Observations faites aux bains de mer de Dieppe.

L'eau de mer est beaucoup plus dense que l'eau commune; sa pesanteur spécifique est à celle de l'eau distillée, comme 1,0289 est à 1,000. La température de l'eau de mer est beaucoup moins variable que celle de la plage environnante. Ainsi, dans l'espace de trois mois, juillet, août et septembre, le thermomètre plongé à une profondeur moyenne n'a varié que de + 13° à + 15° 1/2, tandis que la température atmosphérique a oscillé depuis + 11° jusqu'à + 19°.

Dans la mer, le minimum de chaleur s'est rencontré le matin avant 11 heures, et son maximum depuis midi jusqu'à 6 heures du soir. Ces chiffres sont dus à M. Gaudet, médecin, inspecteur des bains de mer à Dieppe, qui vient de les publier avec le fruit de ses recherches sur l'action thérapeutique de ces eaux, sujet que nous ne devons pas aborder.

BOTANIQUE.

Note sur le Laserpitium abortivum.

J'ai abondamment récolté de juin à septembre, dans les sables de la baie des Caroubiers près Bone, une ombellifère remarquable, qui est le *Thapsia polygama* Desf. Atl., t. 75 et DC. prodr. Cette plante est un vrai *Laserpitium*, le fruit ayant huit ailes, les quatre dorsales au moins une fois plus courtes, quelquefois avortant. Desfontaines attribue des fleurs d'un jaune pâle à son *Thapsia polygama;* je suis néanmoins bien convaincu qu'il a décrit notre plante, dont sa figure représente très-bien le port, toutefois sans les feuilles inférieures ou radicales. Cette correction rend le genre *Thapsia* bien plus naturel en ôtant la seule espèce munie d'un involucre, qu'on y avait mise mal à propos. Sprengel avait commis une erreur pareille pour son *Thapsia gummifera*, qui est le *Laserpitium gummiferum* Desf. *L. polygamum* Lam. Ne pouvant donner ce dernier nom déjà connu à notre plante, j'ai choisi celui d'*abortivum*, comme indiquant à la fois l'avortement des fleurs centrales et celui des ailes dorsales, cause de la méprise. Quant à la figure de Barrelier, 556 (et non 356), citée dans le prodrome de M. de Candolle, elle n'a pas le moindre rapport avec notre plante, dont voici la description :

Plante glabre dans le haut, hérissée dans le bas, surtout sous les nœuds de poils blancs écailleux en forme d'épée, déjetés, quelquefois caducs; racine charnue, longue de 12-18 pouces, de 10 lignes de diamètre, en fuseau, à odeur très-prononcée de Carotte, divisée au sommet en 2-3 souches rameuses; tiges étalées, diffuses, redressées pour fleurir, un peu striées, garnies à la base de gaînes striées; feuilles vertes, un peu épaisses, les inférieures longues de 1 1/2 - 2 pouces, larges de 1 pouce, presque deux fois ailées, à folioles courtes, ovales, à 3-5 lobes obtus ou à peine mucronés; les terminales ordinairement confluentes à la base; feuilles supérieures à folioles lancéolées, plus écartées, trifides et entières; involucre à 5-7 folioles linéaires, longues de 5-6 lignes, membraneuses au bord, ordinairement trifides, aiguës, 1-2 fois plus courtes que les rayons; folioles des involucelles simples, courtes, analogues; ombelle à 6-12 rayons inégaux, verge large de 2 po., de 4 po. à la maturité; fleurs blanches ou un peu rosées, polygames, les centrales mâles, avortant, moins pédicellées; utricule demi-cylindrique, à 5 côtes principales filiformes très-fines, les latérales dans le plan de la commissure; ailes des côtes secondaires latérales, larges, ondulées; celles des secondaires dorsales, au moins une fois plus étroites, souvent avortant.

A. Mutel.

Végétal confervoïde d'une nouvelle espèce.

M. *Cagniart-Latour* vient de faire connaître à l'Académie comment il a obtenu une nouvelle conferve en mettant pendant long-temps de l'eau filtrée en rapport avec la vapeur d'acide acétique. Il observa d'abord la formation de flocons blanchâtres, qui, en se développant, prirent une couleur d'un vert foncé presque noir, circonstance d'autant plus remarquable, dit M. *Cagniart*, que la cave où était l'appareil est d'une obscurité à peu près complète.

Au bout de huit mois, l'auteur présenta cette production à M. *Turpin*, qui la trouva composée de filamens confervoïdes dont les plus avancés étaient cloisonnés, rameux et articulés. Plus tard, le même botaniste y découvrit des rameaux terminés en pointe, ce qui la distingue de toutes les conferves connues.

M. *Cagniart* a vu qu'en transportant à la lumière l'appareil qui contient ces productions naissantes, on ne fait qu'accélérer leur développement. Il a également étudié la différence que présente, sous le rapport de la rapidité de ces conferves, l'eau filtrée, l'eau de pluie, l'eau de Seine et l'eau distillée.

Il a vu, enfin, qu'en arrêtant le dégagement de vapeur acétique qui se mettait en contact avec l'eau dans les précédentes expériences, on arrête le développement ultérieur des conferves; ce qui s'accorde avec ce qu'avait déjà remarqué M. *Dutrochet*, sur l'influence qu'a une très-petite proportion d'acide pour favoriser le développement des moisissures dans la solution aqueuse d'albumine d'œuf.

— M. *Vallot* adresse une dissertation sur divers passages de *Pline* relatifs aux *ferula*, et montre qu'ils se rapportent à diverses espèces d'euphorbe. Il fait voir aussi que plusieurs écrivains anciens et modernes ont confondu à tort les trois espèces que Pline, ou plutôt le roi *Juba*, avait bien distinguées.

Richesse végétale du département de la Vienne.

On rencontre dans le département de la Vienne beaucoup de plantes que sa situation un peu centrale semblait devoir en exclure, puisqu'elles sont naturelles aux provinces méridionales ou maritimes de la France. Telles sont, parmi les PHANÉROGAMES *dicotylédonées*, *le chêne yeuse* (quercus ilex), *le chêne cerris* (q. cerris), *le géranium tubéreux* (geranium tuberosum, L.), *la drépanie barbue* (drepania barbata, Desf., Atl.), *l'échinope à tête ronde* (echinops sphærocephalus, L.), *la centaurée hybride* (centaurea hybrida, All. Ped.), *la consoude tubéreuse* (symphitum tuberosum, L.), *le boucage dioïque* (pimpinella dioïca, L.), *la sabline cendrée* (arenaria cinerea, de C., Fl. fr. — Ar. Ruscifolia. Reg. in guer. vanel. ad. 2), *la mauve de Nice* (malva Nicæensis, All. Ped.), *la dentaire à bulbilles* (dentaria bulbifera, Linn.), *le seseli*

annuel (seseli annuum, L.), *le millepertuis linéaire* (hypericum linearifolium, Vahl.), *l'aconit-tue-loup* (aconitum lycoctonum, Linn.) etc., etc.

Parmi les *monocotylédonées*, ce sont : *le polypogon de Montpellier* (polypogon Monspeliense, Desf. Atl.), *l'échinaire en tête* (echinaria capitata, ejusdem), *l'égilope alongé* (egilops triuncialis, Lin.), *l'avoine à longues feuilles* (avena longifolia, Thore, Chlor. Laud.), *la mélique ciliée* (melica ciliata, L.), *le carex des sables* (carex arenaria, L.), *le carex à épi radical* (carex gynobasis, Vill. Daux.), *le jonc maritime* (juncus maritimus, Lamk., Dict.), *l'ophrys fausse-araignée* (ophrys arachnites, Hoffm. Wild.), *la néottie nid d'oiseau* (neottia nidus-avis, Rich.), *l'épipactide en glaive* (epipactis ensifolia, Swartz.), *le limodore avorté* (limodorum abortivum, L.), etc., etc.

On distingue parmi les CRYPTOGAMES, dont le nombre s'élève à près de 1800, *le clathre rouge* (clathrus ruber, Pers.), *le satyre obscène* (phallus impudicus, L.); plusieurs *agarics*, *polypores* et *hydnes* nouveaux; *l'helvelle nonette* (helvella monachella, Fr.), espèce alimentaire très-délicate; *le verpa doigtier* (verpa digitaliformis, Pers.); des pézizes, des trichiacées, des mucédinées nouvelles, et deux hydrophytes, récemment décrites et figurées par M. Delastre, dans le *Bulletin d'histoire naturelle de France*, et dans les actes du congrès de Poitiers, d'où nous extrayons ce résumé d'un document beaucoup plus étendu fourni par M. Delastre, sous-préfet à Loudun.

Vesse-loup gigantesque.

Quoiqu'il ne soit pas rare de rencontrer aux environs de Paris la vesse-loup gigantesque (*bovista gigantea*), comme espèce botanique, il n'est pourtant pas commun de lui voir atteindre le volume que M. Bonastre a remarqué dans deux individus trouvés en septembre dernier entre Courbevoie et Colombe, dans un terrain calcaire. Ces *lycoperdon* s'apercevaient de fort loin dans la plaine : ils présentaient l'aspect de deux grosses têtes blanchies; ils étaient supportés par un pédicule court et très-faible. A l'extérieur, leur couleur était blanche, luisante et revernie, à l'exception du sommet, qui était opaque et gercé; à l'intérieur, la couleur était d'un blanc mat uniforme, sans gerçure; leur contexture était spongieuse, et leur odeur avait quelque analogie avec celle des bons champignons. Le poids de l'un d'eux était de 4 livres; celui de l'autre ne put être pris avec exactitude, s'étant brisé dans une chute. (*Journal de Pharmacie.*)

— M. Bore, ancien directeur des jardins et des fermes d'Ibrahim-Pacha, en Egypte, a trouvé en 1832 le *tamarix maniferix* (*turaf* des Arabes du désert), croissant en grande abondance au nord du mont Sinaï, à une journée environ de chemin. Il a vu des femmes et des enfans occupés à recueillir la manne qui tombait comme une pluie des branches de cet arbrisseau. Les Arabes lui ont assuré que cette manne purifiée ne le cédait pas au meilleur miel. Celle qu'il a recueillie lui-même était en grosses gouttes, de la dimension d'un pois, d'une couleur jaune pâle, assez agréable au goût, mais peu douce et gommeuse. Pour la purifier, les Arabes la mettent dans l'eau bouillante et l'écument. C'est probablement cette manne qui nourrissait les Hébreux, et que quelques auteurs prétendent être le produit de l'*alhago Maurarum*, arbrisseau qui ne se trouve, disent-ils, que sur les confins du désert où règne une humidité dont il a besoin. M. Bore en a cependant rencontré deux plantes dans les environs de Sinaï. (*Echo britannique.*)

ZOOLOGIE.

L'une des questions qui ont le plus occupé les savans en 1834 est certainement la question des pluies de crapauds. Or, voici venir le temps où l'on pourra constater par des observations précises les faits annoncés l'an dernier dans de longs débats, en sorte que l'été de 1835 ne se passera point sans que nous en ayons une solution complète et irréfragable. Déjà nous recevons sur ce sujet, pour être insérée dans *l'Echo*, une notice écrite par M. Defrance. Elle sera sans doute le signal du combat, et ceux qui n'attendent que la première occasion pour user de leurs armes, les produiront avec d'autant plus d'éclat qu'elles paraîtront dirigées contre un auteur d'un grand poids, mais qui, dans la note qu'il nous adresse, semble n'avoir choisi ses moyens de défense que dans les rangs de la vieille armée, mille fois victorieuse, il est vrai, mais aussi mille fois vaincue de nos jours, comme chacun sait. Voici donc sans commentaire la notice de M. Defrance; nous nous bornerons à désigner aux personnes qui doivent suivre cette année la question si curieuse des pluies de crapauds, les n°s 29, 30, 31, 33, 35, 37, 41 de *l'Echo*, où se trouve tout ce qui a été dit à ce sujet l'an dernier.

Notice sur les pluies de crapauds ou de grenouilles.

Vers la fin de mars, et même quelquefois dès le commencement de ce mois, les femelles des grenouilles et des crapauds déposent leurs œufs dans des eaux tranquilles; de ces œufs il sort un petit animal qui n'est encore ni une grenouille ni un crapaud à l'état parfait. Il ne sort point de l'eau, et au lieu de quatre pattes, il n'a qu'une queue pour nager.

Selon Swamerdam, cet animal, auquel on a donné le nom de têtard, est deux mois avant d'être parvenu à son état parfait; selon Bosc, il faut deux à trois mois. J'en ai nourri plusieurs fois, et ils ne se sont trouvés à l'état parfait de grenouilles ou de crapauds que dans l'été. A cette époque, ces petits animaux, qui ont besoin de respirer l'air pour vivre, et de se nourrir d'insectes ou de vers, abandonnent les eaux pour habiter les terrains plus élevés. La grenouille rousse et le crapaud calamite sont surtout dans ce cas; car la grenouille ordinaire des marais n'abandonne guère le bord des eaux. On serait fondé à croire que dans un temps sec et chaud ces émigrations se feraient la nuit : alors on ne les remarque pas, et très-probablement les jeunes reptiles restent cachés sous les feuilles et dans les herbes; mais après une petite pluie, on les voit quelquefois en très-grande quantité sauter et marcher, soit pour prendre leur nourriture, ou pour trouver plus de facilité à se mouvoir dans leur marche sur l'herbe et les terrains mouillés. J'ai vu de ces émigrations, et j'en ai été surpris; mais je n'ai pas vu ces animaux tomber avec la pluie qui avait précédé.

Dans les temps anciens, comme aujourd'hui, on a cru aux pluies de crapauds et de grenouilles, et malgré tout ce qu'en ont dit et pourront dire ceux qui regardent cela comme à peu près impossible, cette erreur existera peut être toujours.

Bosc dit dans le *Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle*, tom. 6, p. 483 :

« J'ai vu des bois humides si garnis de crapauds, qu'on ne pouvait mettre un pied devant l'autre sans en écraser plusieurs. Il semblait, et les gens ignorans l'ont souvent cru, qu'ils fussent tombés avec la pluie, ou que les gouttes de pluie eussent été transformées en crapauds. »

M. Cloquet dit dans le *Dictionnaire des sciences naturelles*, tom. 11, p. 334 : « Des crapauds abandonnent leurs retraites à la suite des pluies chaudes de l'été, et souvent alors ils couvrent pour ainsi dire la surface de la terre dans les endroits où l'on n'en apercevait pas auparavant. C'est ce phénomène qui a donné lieu à une erreur généralement répandue chez le peuple des campagnes, l'existence des pluies de crapauds. Il semble en effet parfois qu'ils soient tombés du ciel avec la pluie. »

Ce même auteur dit, *loc. cit.*, tom. 19, page 400 : « Fréquemment, à la suite des pluies chaudes de la belle saison, les grenouilles se répandent dans les campagnes et semblent pressées les unes contre les autres dans des endroits où l'on n'en apercevait pas auparavant. C'est ce phénomène qui a fait croire à l'existence des pluies de grenouilles, préjugé ancien et encore accrédité dans beaucoup de provinces. Ces pluies de grenouilles, dont plusieurs auteurs font mention, ont causé un grand embarras à ceux qui, regardant le phénomène comme réel, ont voulu en expliquer la cause. Cardan avait dit que c'étaient les grands vents qui emportaient les grenouilles de dessus les montagnes, et les faisaient tomber dans les plaines; que le vent pouvait aussi enlever des œufs de grenouilles qui s'ouvraient en l'air; mais Scaliger a démontré l'impossibilité de cette dernière cause, attendu que le produit de l'œuf d'une grenouille est un têtard, et non une grenouille. »

Il n'est pas impossible que des grenouilles aient été en-

levées dans les airs par des trombes, mais ce n'aurait été que pour quelques instans; car les trombes rejettent presque aussitôt les corps qu'elles viennent d'enlever, et dans ce cas, les petits reptiles ne se trouveraient par rassemblés comme on les trouve quand on a cru qu'ils étaient tombés avec la pluie; car les trombes tendent à diviser à l'extérieur de leur tourbillon les différens corps qui auraient pu se trouver réunis lors de leur enlèvement. D'ailleurs, pourquoi les trombes n'enlèveraient-elles pas également des poissons qu'elles laisseraient retomber comme les reptiles?

Si des crapauds ou des grenouilles étaient seulement tombés de 200 ou 300 pieds de hauteur, il est probable qu'ils auraient été tellement froissés de leur chute, qu'ils ne seraient pas en état de marcher et sauter comme ils font dans ces émigrations.

Il y a donc lieu de penser que les pluies de crapauds doivent être rangées dans les erreurs populaires, comme celle des crapauds ou autres reptiles qu'on assure avoir été trouvés conservés dans l'intérieur des pierres ou des houilles.

DEFRANCE.

Les Polypes.

L'étude des polypes et des animaux rayonnés n'occupe les savans que depuis un petit nombre d'années; mais déjà plusieurs d'entre eux poursuivent avec zèle cette attrayante étude. MM. Dujardin et Milne-Edwards, surtout, l'ont embrassée avec une ardeur qu'on peut dire rivale. En effet, ces deux naturalistes se contestent assez volontiers les résultats de leurs observations, et pendant que l'un d'eux est déjà en voyage pour continuer ses recherches zoophytologiques, et va passer toute la belle saison sur les côtes de la Méditerranée, M. Milne-Edwards se hâte de présenter à l'Académie des sciences le fruit de ses études antérieures.

L'auteur a pêché, près du cap Matifou, une masse de polypes agglomérés qu'il nomme *Alcyonides*, genre nouveau. On sait que les polypes ont des mouvemens individuels, mais ils paraissent plus prononcés encore dans cette nouvelle espèce.

Ces zoophytes ont un canal alimentaire terminé par une seule bouche extérieure. On admet que la nourriture est commune à tout un groupe de polypes. Voici comment ce fait a pu être vérifié dans les Alcyonides : au moyen d'un tube de verre effilé, M. Milne-Edwards a injecté du liquide coloré dans le canal alimentaire d'un de ces polypes, et il a vu que ce liquide passait dans les canaux des autres polypes, en sorte que la nourriture prise par l'un sert à l'autre. L'auteur part de ce fait pour considérer une masse polypeuse comme un tube à plusieurs branches, un tube ramifié. Quant au mode de reproduction de ces polypes, il se fait extérieurement sous forme de bourgeon, et intérieurement sous forme d'ovule. Le bourgeon est un canal qui communique au canal producteur. Quant à l'ovule, il tient à la paroi intérieure par un pédicule qui s'atrophie graduellement et laisse tomber l'ovule dans la cavité abdominale; de là, cet ovule remonte jusqu'à la bouche du polype, par où il s'échappe.

Pour expliquer cette double manière de se reproduire chez les Alcyonides, l'auteur suppose que lorsque le tube polypeux est dégagé du groupe, il rejette à l'extérieur sa progéniture par tous les points de son trajet membraneux; mais lorsqu'il se trouve emprisonné dans la masse, il fait sortir cette progéniture par la paroi intérieure et le canal alimentaire.

La réunion des polypes n'est pas un fait nécessaire; leur disjonction est aussi un événement accidentel, et qui tend à s'opérer à mesure que le polype vieillit. Les ovules, en tombant dans le canal alimentaire, finissent par l'obstruer, et provoquent sa séparation de la masse polypeuse.

— M. Brayley jeune s'est livré à des recherches et des expériences nouvelles pour mieux évaluer les diverses températures des animaux et la phosphorescence de certaines espèces; il en conclut que, dans le règne animal, les pouvoirs de produire la chaleur et la lumière sont réciproquement en raison inverse l'un de l'autre. Il renvoie à la classification que M. Macleay a faite du règne animal, comme la plus applicable à ces considérations.

— Sir John Tyrrell a observé la circulation du sang dans les insectes à l'état de larves, et jusque dans les nervures des ailes de la mouche commune.

GÉOLOGIE.

Il est remarquable que l'étude des terrains tertiaires, que l'on pourrait croire la plus simple et la plus facile, est restée jusqu'à ce moment la plus obscure et la plus embrouillée, et cela, nous ne cesserons de le répéter, par le manque de philosophie dans les classifications géologiques. Mais nous devons signaler comme un progrès marqué dans cette question, une discussion pleine d'érudition et de convenance, qui a occupé presque tout entière la dernière séance de la Société géologique. Il s'agissait d'établir trois divisions dans la série des terrains tertiaires, et d'indiquer dans le nord et dans le midi de la France les dépôts qui devaient être rapportés à chacune de ces trois séries. Il a paru résulter de la discussion et être admis, sauf quelque témoignage léger d'opposition persistante, que dans les terrains du nord de la France composant le bassin de Paris, les formations attribuées à l'argile plastique, au calcaire grossier et au gypse, et dans le midi, les mollasses coquillières et les calcaires marins de Bordeaux, se rapportent à l'étage inférieur des terrains tertiaires; que l'étage moyen comprendrait, dans le nord, la formation des sables et grès de Fontainebleau et celle du calcaire d'eau douce et des meulières, dans le midi, les mollasses d'eau douce, les dépôts ligniteux qui s'y trouvent compris, les calcaires d'eau douce, même celui de l'Agenais et les falhuns de Dax et de Bordeaux; enfin que l'étage supérieur des terrains tertiaires manque chez nous, et que dans le midi, il comprend ces dépôts récens qui environnent la Méditerranée, et que l'on rapproche avec juste raison des dépôts sub-apennins et siciliens.

La même discussion a fait ressortir que les terrains tertiaires inférieurs, très-développés dans le nord, le sont très peu dans le midi; que les terrains moyens, beaucoup moins puissans chez nous, prennent au contraire un développement considérable dans les régions méridionales; enfin que les terrains supérieurs manquent dans le nord, et que dans le midi ils n'ont même qu'une faible importance.

Quoique la Société ait paru généralement adopter ces divisions et ces rapprochemens entre le nord et le midi, quelques explorateurs des parties centrales de la France, qui se trouvaient présens à cette séance, ont paru ne pas voir dans les points qui leur sont connus une liaison facile ni bien exacte de ces deux systèmes. Mais admettons que l'on se fût parfaitement entendu sur toutes ces relations, la question des terrains tertiaires en serait-elle pour cela complètement résolue comme on a paru le croire? Non, car on éprouvera encore les mêmes difficultés, pour faire concorder avec ces divisions reconnues dans nos deux bassins, celles qui se présenteront dans une autre contrée, en Espagne, en Afrique, par exemple, où les espèces fossiles ne seront plus, ne devront plus être les mêmes, et où l'on ne pourra plus invoquer la continuité vraie ou fausse des strates dont on s'étaie chez nous. Pourquoi donc les géologues persistent-ils à fonder leurs classifications sur deux bases dont on peut dire *a priori* qu'elles ne peuvent être solides : la stratification et l'énumération des fossiles? la stratification qui, outre qu'elle est interrompue d'un point à un autre, est nécessairement variable dans chaque terrain, puisque les dislocations produites par les soulèvemens survenus aux diverses époques de la vie du globe n'ont été que locales; et l'énumération des fossiles, qui ne saurait concorder non plus à chaque époque, puisque les êtres organisés sont répartis sur le globe d'une manière si dissemblable, comme nous le voyons aujourd'hui. Espérons que les circonstances minéralogiques des formations dont nous tâchons depuis plusieurs années de faire sentir l'importance et dont nous avons pu même démontrer *a priori* qu'elles sont nécessairement comparables partout, comme d'ailleurs l'atteste, de la manière la plus évidente, ce *facies* général des roches propre à chaque terrain; espérons que ces circonstances minéralogiques deviendront à leur tour un ob-

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1.



jet d'études sérieuses, et qu'enfin disparaîtra cette incertitude qui règne encore dans les classifications géologiques.

Quant à cette division proposée pour les terrains tertiaires, et qui a paru être à peu près admise par les géologues présens à la discussion, elle offre, à notre avis, plus de mots changés que de faits nouvellement constatés. Ainsi le calcaire d'eau douce de l'Agenais et de tout le midi était regardé comme formant la partie supérieure du troisième étage, et on le place aujourd'hui à la partie supérieure du deuxième. Les terrains siciliens et subapennins formaient au-dessus de cet ancien étage supérieur une formation distincte appelée *quaternaire* par les uns, *post-diluvienne* par d'autres, et maintenant on en forme le troisième étage des terrains tertiaires, l'ancien troisième étage étant fondu dans le second. Cependant nous savons qu'on n'avait d'abord voulu tracer que deux divisions dans les terrains tertiaires. Mais, entre l'époque de cette première intention et le moment présent, des géologues ont réveillé et fortement appuyé la thése du déluge que les savans modernes pensaient avoir enfin définitivement écartée. Ils ont montré (1) que le titre de *quaternaire* ne pouvait convenir à ces dépôts récens de Perpignan, de l'Italie, de la Sicile, postérieurs aux dépôts diluviens à blocs erratiques, et que dès-lors on ne saurait les appeler que *post-diluviens*, nom qui leur est intolérable, parce qu'il suppose un fait dont ils ont déclaré d'avance ne vouloir admettre à aucun prix ni les principes ni les conséquences. Aussi ont-ils essayé d'englober ces dépôts dans les terrains tertiaires pour faire oublier et pour escamoter en quelque sorte les formations diluviennes.

Mais ils seront encore battus dans cette question, nos géologues récalcitrans; car rien n'est plus facile aujourd'hui que de démontrer la réalité de cette inondation générale que la terre a subie à une époque peu reculée, et qui est demeurée si largement inscrite à la surface du sol dans toutes les régions du globe. Et, en effet, les voyageurs nous signalent de toutes parts, et il est vrai sans intention et sans en comprendre la portée, des faits dont ils ont tous été frappés, et qui sur tous les points se trouvent identiques et attestent une action récente des eaux, infiniment plus puissante que celle des eaux actuelles. Mais à une autre occasion la démonstration du déluge général, pour laquelle nous pourrions déjà produire un volume entier de preuves certaines, de faits irrécusables. — N. B.

— Parmi les communications faites à la Société royale de Londres, on remarque de nouvelles observations faites en 1834, par Ch. Lyell, sur l'exhaussement de certaines parties de la Suède. C'est à Calmar, forteresse bâtie en l'année 1030, que l'auteur eut les premières données de cette élévation des terres au-dessus des eaux de la mer Baltique. A Stockholm il trouva des preuves géologiques de ce changement du niveau jusqu'à la hauteur de 90 pieds. Ce sont des coquilles de *cardium edule*, de *tellina baltica*, de *littorina littoreus*, et des portions de *mytilus edulis*.

En creusant le canal de Sodertelje au lac Maelar, on trouva plusieurs vaisseaux qui doivent être d'une très-haute antiquité, puisqu'il n'y avait aucune partie en fer: c'étaient des clous en bois qui liaient les planches. Dans un autre endroit on trouva une ancre et des clous en fer. On trouva aussi les restes d'une maison en bois au fond d'une excavation à 64 pieds de profondeur; un cercle en pierre, au milieu de la hutte, paraît avoir été le foyer; il y avait encore du charbon et du bois préparé pour faire du feu. L'auteur cite d'autres preuves d'Upsal et de ses environs; il discute les marques faites à Oregrund, Gefle, Lofgrund et Edshosund; et les observations faites sur la côte occidentale entre Uddevalla et Gotenburg et aux iles Orust, Gulholmen et Marstrand. Il observa et compara l'état géologique des côtes et de l'intérieur, il vit que chaque banc portait des signes de son ancienne position sous-marine et riveraine; que cette différence dans les niveaux n'est nulle part apparente dans le sud de la Scanie. Dans les localités où on a fait les marques les plus précises, on peut évaluer cette différence à 3 pieds par siècle. P.

(1) *Écho*, numéro 19. — *Géologie populaire*, page 172.

— Une lettre de M. Lossl donne les détails suivans sur un phénomène qui a eu lieu en 1834. Une ouverture assez considérable s'est formée, dans la direction du nord au sud, sur la terre de Pottenstein, près de Sopotnitz, cercle de Kœniggraetz. Le fendillement qui s'est opéré n'offre que des pentes douces. Plusieurs points d'abaissement du sol ne sont que de 3 pieds de profondeur. Le même phénomène s'est répété dans plusieurs prairies voisines, mais avec cette différence que le sol présente seulement ici des ondulations qui n'ont pas même interrompu la continuité du gazon.

— Dans une note sur les crinoïdes du calcaire de transition, le professeur Goldfuss a porté le nombre des espèces à 77, parmi lesquelles on remarque les espèces nouvelles ci-après : *Cupressocrinites crassus*, *C. gracilis*, *C. elongatus*, *C. abreviatus*, *Melocrinites hieroglyphicus*, *M. gibbosus*, *M. pyramidalis*, *M. verrucosus*, *M. fornicatus*, *M. variolosus*, *Platycrinites hieroglyphicus*, *P. anaclypticus*, *P. elongatus*, *Apiocrinites muricatus*, *Comatula antiqua*.

BULLETIN ARCHÉOLOGIQUE.

Observations sur les Dracontia, par le révérend John Bathurst Dean, traduit de l'anglais par M. Leboyer de Nantes.

(Analyse faite par M. Ursin, et publiée dans le dernier numéro des *Annales de la Société académique de la Loire-Inférieure*.)

Après avoir observé que les premiers adorateurs de Dieu lui adressaient leurs hommages dans un temple que n'avait pas construit la main des hommes, l'auteur établit que les premiers sanctuaires étaient sans toit, composés de piliers indépendans les uns des autres, et disposés soit en forme de cercle, soit en lignes parallèles plus ou moins sinueuses. Ces piliers, nommés *Bœtulia* par les Grecs, et analogues à la pierre que la Genèse fait élever par Jacob à Jéhovah, dans un lieu qui fut nommé Beth-el, la *Maison de Dieu*, étaient censés recéler un souffle du Dieu auquel ils étaient consacrés. Cette étrange opinion dont M. Dean ne nous donne point l'origine, mais qui est un fait bien constaté, dut inspirer une grande vénération pour ces pierres. Il aurait pu en entrevoir la raison dans un passage de Sanchoniaton qu'il a cité, si surtout ce passage avait été rapproché de l'embarras que nous cause encore aujourd'hui l'explication des aérolithes. En effet, Sanchoniaton dit que *Uranus éleva des pierres animées :* or, ces pierres animées, dues à Uranus ou au Ciel, étaient de véritables aérolithes, considérées alors comme de petites planètes errantes, réputées à ce titre, aux yeux du sabéisme, avoir quelque chose de divin, et adorées en cette qualité par la crédulité des premiers hommes. Le palladium de Troie était une aérolithe de ce genre. On attribua plus tard une même origine à toutes les pierres qui furent supposées alors animées, et recélant quelque chose du Dieu auquel on les consacra. Ces pierres devinrent donc d'excellens caractères, des caractères réunissant la durée et la divinité, avec lesquels on écrivit ou on dessina sur la terre le hiérogramme primitif que les religions plus modernes ont appelé temple. Dans presque toutes les religions que nous connaissons, la figure du temple est le hiérogramme du Dieu qui y réside : le cercle est le hiérogramme du soleil. Les *Archites*, adorateurs de l'Arche de Noé, bâtissaient leurs temples en forme de navire. La croix est le type consacré de toutes nos églises. Enfin, le hiérogramme qui nous occupe ici plus particulièrement, celui des Ophites, ou adorateurs du Serpent, avait la forme du serpent. Aussi, M. Stuckely a-t-il donné le nom de *Dracontia* à tous les temples qu'il a reconnu avoir appartenu au culte du Serpent. L'emblème consistait dans un serpent passant à travers un globe ou cercle, et faisait allusion aux cultes successifs du Serpent et du Soleil. Ces cultes se succédèrent en effet dans beaucoup de lieux, et entre autres à Delphes, où le Trépied draconien, les Prêtresses pythiennes, les serpens vivans nourris aux environs, prouvent que l'ophiolâtrie ne fut jamais entièrement abolie. Le hiérogramme du bon et du mauvais principe se retrouve dans tous les pays du monde; sur les temples égyptiens, comme sur ceux du Mexique; sur les arcs triomphaux de Pékin et sur les murailles d'Athènes.

Mais il offre des variétés notables : tantôt c'est une tête humaine, ou le soleil, et le bon principe incarné, entouré de serpens, image poétique du monde où règnent le bien et le mal : tantôt les serpens s'enlaçant autour d'une verge forment le signe talismanique que l'on a nommé *Caducée*.

Après avoir lu le développement de cette théorie, une question qu'on ne pourra manquer de faire à l'auteur, est celle-ci : l'antiquité fait-elle mention des *Dracontia*, ou du moins de monumens semblables à ceux que vous nommez ainsi? M. Dean cite plusieurs passages d'auteurs anciens, dont on ne saurait tirer au moins directement aucune réponse véritablement affirmative. Nous avons vérifié les originaux qui nous ont confirmés dans la confiance la plus absolue que l'on doit à la bonne foi de M. Dean. Mais tout ce que nous pouvons conclure des passages de Scylax, d'Iphicrate et Posidonius cités par Strabon, de Maxime de Tyr et de Quinte Curce, c'est que des monumens, consistant en pierres brutes isolées, ont été consacrés à une époque reculée, soit à Cadmus et à Hermione, soit à Bacchus, sans que la forme de ces monumens ait été décrite. Les citations de Strabon n'ont rapport qu'à des dragons vivans et gigantesques, dont il paraît même révoquer l'existence en doute. Ovide est le seul qui offre une certaine précision, et paraît indiquer l'existence d'un véritable *Dracontium* près de la ville de Pitane, située non loin du Caïcus, dans l'Asie-Mineure. En décrivant la fuite de Médée, il dit qu'elle laisse à gauche *Pitane l'Eolienne et les simulacres en pierres d'un immense dragon.*

Æoliam pitanen læva de parte reliquit
Factaque de saxo longi simulacra draconis.

Voilà tout ce que l'antiquité nous a laissé de plus positif sur l'existence des dracontia. Au reste, ces monumens appartenant à un culte primitif et obscurci par un polythéisme ultérieur, il ne faut pas s'étonner que les Grecs en aient méconnu l'existence, ou se soient peu souciés de les faire connaître.

Après ces considérations générales, M. Dean passe à la description de plusieurs *Dracontia* de l'Angleterre, et il décrit enfin d'une manière très-circonstanciée celui de Carnac, qu'il appelle le plus beau des monumens celtiques. Le temple de Carnac avait en effet, suivant M. Dean, 13 milles de longueur (4 lieues 1/3), était composé d'au moins 10,000 obélisques, dont plusieurs ont 24 pieds de hauteur, et devait surpasser les plus célèbres *Dracontia* de l'antiquité, ceux des Hespérides, de Colchos, de l'Eolie et de Delphes. Tous les détails de structure et de disposition, toutes les circonstances locales, empreintes encore dans les noms de lieux et dans les mœurs, forment un faisceau de preuves évidentes, qui concourent toutes à confirmer M. Dean dans ses ingénieuses conjectures. Les sinuosités du monument sont évidemment affectées en imitation des replis d'un reptile, dont les muscles tour à tour abaissés ou relevés, sont fidèlement reproduits par les grosseurs inégales et ondoyantes des pierres. Une danse de caractère, qui a lieu chaque année à Erdeven au temps du carnaval, reproduit encore fidèlement le hiérogramme de Carnac, et rappelle la tradition sur les Bœtiles animés, ou plutôt sur les pierres jadis réputées divines, ou même ayant été des créatures humaines pétrifiées au milieu d'une danse. Enfin, les étymologies viennent à l'appui de toutes les autres preuves. *Carn-Hack* signifierait, soit dans le vieux breton, soit dans le vieux persan, *montagne du serpent;* et le nom de *Belech*, le même que le *Balack* de l'Ecriture, Bel le dragon, nom donné encore aujourd'hui aux prêtres du pays, attesterait l'antique dévotion des anciens Bretons pour le serpent. C'était au reste un usage répandu parmi les Ophites de donner le nom du dieu aux prêtres. Le dieu serpent Oub (Lev. xx, 27; Deut. XVIII, 11) avait des prêtres nommés *Obeah;* le dieu serpent des Grecs *Pytho*, une prêtresse nommée Pythie. Le Druide, suivant le Barde Thaliessin, se qualifiait aussi du titre de serpent. Voilà certes une masse d'inductions bien faites pour fixer l'attention des archéologues, sinon pour déterminer leur conviction. Si l'on veut admettre le sentiment de *Stuckeli*, sentiment qui, malgré sa hardiesse, offre, d'après des considérations puissantes tirées de l'histoire et de l'analogie, un assez grand degré de probabilité, les monumens informes et grossiers dont nous venons de parler seraient la première ébauche des admirables temples de la Grèce : les colonnes des temples du soleil à Palmyre et à Gerare ne seraient que des piliers taillés et polis, mais jouissant toujours de leur vénération primitive, et les chefs-d'œuvre d'architecture d'Athènes et de Sunium qui remplacèrent les monumens Cyclopéens, ne seraient que le dernier enfantement d'une idée religieuse et artistique, qui commence aux dents du serpent de Cadmus, et qui finit au Parthenon. Il faut avouer, s'il en est ainsi, que nous avons quelque obligation à ce mauvais principe, à ce serpent génie du mal, que M. Dean suit à travers les ténèbres de l'antiquité chez toutes les nations, et dont il ne peut constater la première apparition qu'en recourant à la Genèse. URSIN.

— Le jeune roi Ferdinand II fait continuer avec ardeur les fouilles de Pompéi et des déblaiemens à Rome dans les *horti Farnesiani*. Il est question aussi de réparer les restes du palais des César sur le Mont-Palatin.

COURS SCIENTIFIQUES.

PHILOSOPHIE ZOOLOGIQUE. — M. DE BLAINVILLE, à la Sorbonne.

Deuxième analyse.

De la Classification des animaux.

LA CLASSIFICATION doit être une méthode naturelle, c'est-à-dire qu'elle doit avoir égard, pour grouper les animaux, aux rapports plus ou moins grands qu'ils ont entre eux, afin de les rapprocher ou de les éloigner selon qu'ils se ressemblent, ou bien qu'ils diffèrent. Elle doit surtout se laisser guider par la disposition du système nerveux; mais comme elle connaît les rapports qui existent entre les modifications de cet appareil et celles de l'enveloppe extérieure, qui détermine la forme générale, elle a le plus souvent recours à la considération de cette dernière, ainsi qu'à la disposition des organes du mouvement, qui ont aussi avec le système nerveux des rapports intimes, et dont les variations peuvent être saisies très-facilement. Aussi ne s'agira-t-il le plus souvent pour connaître, d'après notre classification, la place qu'un animal doit occuper dans la série, que d'examiner sa forme extérieure ainsi que le nombre et la disposition de ses appendices. Les divisions et les subdivisions plus ou moins nombreuses, dans lesquelles on a réparti les animaux, portent les noms de sous-règne, type, sous-type, classe, etc., leur valeur ne peut être altérée. Passons tout de suite à la disposition méthodique des animaux.

CLASSIFICATION DES ANIMAUX. — Les êtres dont s'occupe la science zoologique se distinguent des végétaux aux caractères suivans : un animal est un être organisé, fortement azoté, le plus souvent simple, constamment pourvu d'un canal intestinal plus ou moins complet, de fibres contractiles et excitantes, presque toujours visibles, par conséquent digérant, et sentant plus ou moins ses rapports avec les corps extérieurs, et nous le démontrant par des mouvemens subits que nous lui voyons exécuter pour un but évident. — Le végétal, au contraire, est un être organisé, fortement carboné, le plus souvent complexe, sans canal intestinal, sans fibres contractiles visibles, sans fibres excitantes, et par conséquent ne digérant pas, ne se mouvant pas, et ne sentant pas ses rapports avec les corps extérieurs, quoiqu'il nous le semble quelquefois par les changemens lents et successifs que nous lui voyons produire dans un but déterminé.

D'après la considération de leur forme générale, les animaux peuvent être divisés en trois sous-règnes distincts : les uns ont une forme déterminée, paire et symétrique, ou plutôt binaire, c'est-à-dire disposée sur deux plans parallèles : ce sont les *zygomorphes;* les seconds ont une forme également déterminée, mais rayonnante, autour d'un centre, où se trouve ordinairement la bouche : ce sont les *actinomorphes;* les troisièmes sont tout-à-fait irréguliers et sans forme déterminée : on les appelle *amorphes*.

I. ANIMAUX ZYGOMORPHES ou pairs : ils présentent quatre modifications bien distinctes qui déterminent l'établissement d'un nombre égal de types : 1° ils sont articulés intérieurement et dits *ostéozoaires;* 2° articulés extérieurement, *entomozoaires;* 3° sub-articulés, c'est-à-dire articulés dans une portion de leur corps et non articulés dans l'autre, *malentomozoaires;* 4° inarticulés, c'est-à-dire n'offrant aucune articulation semblable à celle des os des animaux supérieurs, non plus que des pièces solides comme celles des insectes ou des valves des oscabrions : on les nomme *malacozoaires* ou mollusques. Les classes comprises dans ces quatre types sont au nombre de vingt-huit; nous allons les énumérer.

1. *Ostéozoaires* ou animaux articulés intérieurement. Ce sont ceux que l'on comprend ordinairement sous le nom de *vertébrés;* ils ont un système solide intérieur, ou squelette composé de

pièces articulées. C'est parmi eux que se rangent les animaux dont l'organisation est la plus développée.

Les uns ont des mamelles et des poils, ils font des petits vivans: ils forment la 1re classe, celle des mammifères ou *pilifères;* les autres sont privés de mamelles et de poils, ce sont: 2e, les oiseaux ou *pennifères*, qui ont le corps couvert de plumes; 3e, les ptérodactyles ou *ptérodactyliens*, animaux fossiles dont on ne connaît pas les tégumens; 4e, les reptiles ou *squammifères*, qui ont la peau garnie d'écailles dites squammes; 5e, les *icthyosauriens*, fossiles ainsi que les ptérodactyles; 6e, les amphibiens ou *nudipellifères*, qui ont la peau nue et qui subissent des métamorphoses; 7e, les poissons ou *branchifères*, qui se distinguent des précédens par leurs branchies persistant pendant toute la vie, et toujours intérieures.

2. *Entomozoaires*, qui sont articulés extérieurement. Ils se partagent en neuf classes: les uns ont des appendices ambulatoires articulés, et dont le nombre détermine la formation des classes suivantes: 8e, *hexapodes* ou insectes; 9e, *octopodes* ou araignées; 10e, *décapodes;* 11e, *hétéropodes;* 12e, *tétradécapodes:* celle-ci ainsi que les deux précédentes sont les crustacés des auteurs; 13e, *myriapodes*. Viennent ensuite ceux qui ont les pieds inarticulés et constituant des appendices tantôt mous, 14e, *malacopodes*, tantôt roides, 15e, *chétopodes* (lombrics, naïs, etc.); puis ceux qui n'ont pas du tout d'appendices ambulatoires, 16e, *apodes* (sangsues, intestinaux cavitaires).

3. *Malentomozoaires*, c'est-à-dire mollusques articulés. Ils comprennent deux classes caractérisées par leurs valves ou articles qui sont disposées en cercle, 17e, *nématopodes* (anatifes) ou bien en long, 18e, *polyplaxiens* (oscabrions).

4. *Malacozoaires*. Ce sont les mollusques ou animaux zygomorphes inarticulés, auxquels nous sommes insensiblement conduits par les anatifes et les oscabrions, que quelques auteurs rangent même avec eux; ils se partagent en trois classes: 19e, *céphaliens* (poulpes, sèches) qui ont la tête très-distincte; 20e, *céphalidiens* (clios, pourpres, hélices, doris), dont la tête est peu distincte; 21e, *acéphaliens* (moules, huîtres, ascidies bivalves et mollusques non testacés) ou à tête non distincte.

II. Animaux rayonnés ou actinomorphes.—Ces animaux, que l'on confond souvent sous le nom impropre de zoophytes, peuvent être subdivisés en six classes, savoir: 22e, *annélidiens;* cette classe, qui est la vingt-deuxième de toute la série zoologique, est composée d'une partie des intestinaux qu'on appelle parenchymateux, et qui ne sont que sub-rayonnés; les autres, qui sont vraiment rayonnés, sont libres ou ordinairement agrégés: dans le premier cas, leur peau est munie de suçoirs; c'est la classe 23e, *cirrhodermaires* (oursins, astéries), ou bien leur peau est fine et sans suçoirs, 24e, *arachnodermaires* (acalèphes simples, méduses, velelles). Ceux qui sont ordinairement agrégés ont les tentacules gros, creux et nombreux, 25e, *zoanthaires* (actinies, madrépores), ou bien filiformes, 26e, *polypiaires* (millépores, hydres), ou bien encore ces tentacules sont pinnés, 27e, *zoophytaires* (tubipores, coraux, alcyons).

III. Amorphozes. Ils ne comprennent qu'une seule famille, celle des *Amorphozoaires*, qui est la 28e et dernière de la série; leur caractère est de ne point avoir de forme déterminée (telles sont les alcyonelles, les éponges et les téthyes).

M. de Blainville retire du règne animal les corallines, les nématophytes ou bien conferves, et les psychodiaires, qui sont des végétaux, ainsi que les nullipores, qui ne sont, selon lui et plusieurs autres naturalistes, ni animaux ni végétaux.

Telle est la série zoologique établie par M. de Blainville. Le professeur, ayant fait, l'année dernière, l'histoire des animaux qui appartiennent aux six premières classes, devait naturellement cette année partir de la 7e, celle des poissons, mais il a voulu rappeler succinctement à ses auditeurs les traits caractéristiques des sous-classes et des ordres compris dans les six premières classes de la série, ce qui nous permet de présenter à nos lecteurs, d'une manière complète, toute la classification zoologique de ces animaux.

1re Cl. Mammifères. Les mammifères ou pilifères se distinguent tout d'abord des autres ostéozoaires par leur peau couverte de poils; ils ont tous des mamelles secrétant un fluide particulier nommé *lait*, lequel est destiné à fournir aux petits qui naissent vivans leur première nourriture.— D'après la considération de l'appareil de la génération, les mammifères se partagent en trois sous-classes.

I. *Mammifères monodelphes*, que l'on subdivise en sept ordres.

1. *Bimanes* ou hommes.—2. *Quadrumanes;* ils sont normaux (singes de l'ancien continent, singes du nouv. cont., makis, loris, et myspithèques ou aye-aye (ou anormaux) pour voler, galéopithèques; pour grimper, tardigrades ou bradypus). — 3. *Carnassiers;* ils sont claviculés (anormaux, pour le vol, cheiroptères, pour fouir, talpiens; normaux: insectivores) ou bien inclaviculés (normaux, plantigrades ou omnivores, digitigrades ou carnivores; anormaux, pour nager, pinnigrades ou phoques).—4. *Edentés* (normaux ou claviculés, edentés terrestres; anormaux non claviculés, éd. marins ou cétacés). — 5. *Rongeurs;* les uns sont claviculés (grimpeurs ou sciuriens, fouisseurs ou marins), les seconds, subclaviculés (coureurs ou léporiens); les autres, non claviculés (marcheurs ou caviens). — 6. *Gravigrades;* normaux, (éléphans), anormaux, pour nager (lamantins ou siréniens).—7. *Ongulogrades:* à doigts impairs (pachydermes: solipèdes), à doigts antérieurs pairs (brutes, ruminans).

II. *Mamm. didelphes*, que l'on a aussi nommés *Marsupiaux;* ils ont au-devant du pubis deux os particuliers appelés os marsupiaux; leurs petits naissent de très-bonne heure, avant qu'ils aient pris assez de développement, et ils viennent se fixer aux mamelles, qui sont le plus souvent enveloppées dans une poche ou bourse. Après qu'ils y ont pris assez de force, ils quittent ces mamelles, mais ils peuvent les reprendre à la manière des autres mammifères tant qu'ils ont besoin de la nourriture qu'elles leur fournissent. Ils peuvent aussi abandonner la bourse et y rentrer, ce qu'ils font lorsqu'ils veulent se reposer, ou qu'un danger les menace. — Les organes génitaux internes sont en rapport avec ces modifications. — Les didelphes se distinguent en *pédimanes* ou sarigues, *phascogales* et *phalangers*, qui constituent autant de familles.

III. *Mamm. ornithodelphes*. Ceux-ci qui paraissent faire le passage des mammifères aux oiseaux, sont aussi caractérisés par leurs organes de la génération: ils ont, comme les précédens, des os marsupiaux, mais leurs petits ne se fixent pas aux mamelles à la manière de ceux des didelphes, et il n'y a point de bourse.

Les deux genres qui composent cette troisième sous-classe sont appelés par quelques auteurs les *monotrèmes;* ils peuvent constituer deux familles: celle des ornithodelphes *fouisseurs* (échidnés) et celle des nageurs (ornithorynques).

2e Cl. Oiseaux ou pennifères. La deuxième classe, celle des oiseaux, est nettement caractérisée par la présence des plumes qui garnissent toute la surface du corps: les membres supérieurs sont modifiés en ailes et disposés pour le vol. Les oiseaux sont ovivipares, comme tous les vertébrés non pilifères; mais ils offrent cela de remarquable, que les œufs, une fois pondus, ont encore besoin de la chaleur de la mère, qui est obligée de les couver: lorsqu'ils sont éclos, les petits sont aussi le plus souvent alimentés par leur mère; mais la nourriture que celle-ci leur donne ne lui est pas fournie par ses propres organes comme chez les mammifères. Les oiseaux sont extrêmement nombreux en espèces, et cependant ils diffèrent bien peu entre eux; on pourrait presque les considérer comme formant un seul ordre ou même une seule famille; toutefois on a dû, à cause de leur nombre, établir parmi eux plusieurs subdivisions. M. de Blainville les partage en huit ordres, ainsi caractérisés:

A — Membres pelviens de médiocre longueur non palmés.— 1. *Préhenseurs* (perroquets).—2. *Ravisseurs* (diurnes et nocturnes). — 3. *Grimpeurs;* ils sont hétérodactyles; (engoulevens, anis), zygodactyles (coucous, pics), ou syndactyles (martins-pêcheurs) — 4. *Passereaux*, subdivisés en cultrirostres (corbeaux, ois. de paradis), platirostres (hirondelles); subulirostres (colibris), longirostres (merles, étourneaux), crénirostres (pies-grièches, conirostres (moineaux).—5. *Colombins:* une seule famille, les pigeons — 6. *Marcheurs:* longicaudes (faisans, coqs), brévicaudes (perdrix).

B — Membres pelviens en général fort longs. — 6. *Coureurs* (autruches, casoars). — 7. *Echassiers:* gallinograles (agami, outarde), tachidromes (pluviers, bécasses), ciconiens (cigogne, grue, héron), macrodactyliens (râles).

C — Membres courts, à doigts palmés.— 8. *Nageurs:* macroptères (mouettes), syphonorhiniens (pétrels, albatros), cryptorhiniens (pélicans), colymbiens (plongeons, manchots). G.

— Nous donnerons dans le prochain numéro, la première analyse du cours de M. Geoffroy Saint-Hilaire, qui s'est ouvert la semaine dernière, et celle du cours d'*Archéologie* de M. Raoul-Rochette, qui a fait, mardi dernier, sa première leçon.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

MENTION DES OUVRAGES NOUVEAUX.

GÉOLOGIE. — *Seale Robert T.* The Geognosy of the island St.-Helena, illustrated in a series of view plans and sections. In-folio, 10 pl. London, 1834.—*Murchison*. R. J. Outline of the Geology of the Neighbourhood of Cheltenham. In-8°. Cheltenham and London, 1834.—*Mammat*. Description géologique du terrain houiller d'Ashby, avec 18 planches représentant 300 fossiles. In-4°. Londres. — *Nawkins*. Histoire naturelle du comté de Worcester, avec une carte géologique. In-4°. Londres, 1834. — *Worl de Herden*. Cartes du Wurtemberg, Bavière et Hohenzall. 12 feuilles.

ZOOLOGIE. — *Nuttal*. Thomas a Manual of the Ornithology of the United-States and of Canada. Vol. 1, Lund Birds. Cambridge, 1832. Vol. 2, Water Birds. Boston, 1834.—J. *Wilson ed Duncan* Entomologia Edinensis

or a description and history of the insects found in the Neighbourhood of Edinburgh coepoltera.l n-8. Edinburgh and London, 1834. — *Gray.* Georges Robert, Synopsis of the species of insect belonging to the family of Phasmidæ. In-8°. London, 1835. — *Kutorga.* Stephanus, miscellanea zoctomica plysiologia monographia scolopendræ. In-4°. Sitropoli, 1834. — *Hymenopterarum* ichneumonibus affinium monographiæ, genera europæa et species illustrantes scripsit Th. G. nees ab Esenbeck, Stuttgarde. v 1. in-8°. 1834.

BOTANIQUE. — *Maycock.* Flora barbadensis. In-8°. Avec une carte géologico-botanique. — *Ph. Pieper.* Sur les changemens de coloration des feuilles pendant les diverses périodes de végétation, avec 4 planches. Berlin. In-8°. 1834. — *Kutzing.* Tableau systématique des *Diatomées.* halle. In-8°. 1834, avec 7 planches (en allemand).

— Nous donnons les titres des ouvrages nouveaux qui nous sont parvenus pendant la semaine; nous rendrons compte des plus importans :

Notions agricoles et industrielles sur le sol et les terrains de l'arrondissement de Falaise, par A. de Brebisson, avec une carte géologique de l'arrondissement. — *Aperçu de la végétation des cinq départemens de l'ancienne Normandie*, par le même. — *Tableau minéralogique des roches des Vosges*, par H. Hogard. — *Tableau élémentaire de géologie* ou Description des terrains et des roches composant l'écorce du globe, avec des figures de fossiles, par Galéotti. — *Précis d'anatomie comparée*, par H. Hollard. (Voir le dernier numéro.)

— *Sur le Gymnase normal* de M. le colonel Amoros : divers Mémoires et rapports, par MM. Julia de Fontenelle, le docteur Antomarchi, etc. — *Essai chronologique sur les mœurs, coutumes et usages anciens de la Lorraine*, par Richard. (Voir le dernier numéro.) — *Essai sur la sténographie et sur l'écriture en général*, par F. Dujardin aîné. — *Les Pyrénées*, ou Voyages pédestres dans ces montagnes, par Chausenque, 2 vol. in-8°. On trouve dans cet ouvrage quelques indications sur les productions naturelles des Pyrénées.

— *Journal trimestriel de la Société phrénologique* de Paris, 3e année, 1835, 1er numéro, contenant : une lettre du docteur Fossati, vice-président de la Société phrénologique de Paris, au docteur Elliotson, président de la Société phrénologique de Londres; Lettre du docteur Gall en 1789, sur les fonctions du cerveau; Esquisse de la phrénologie, traduite de l'anglais par David Richard; De l'idiotisme, par le docteur F. Voisin; Compte-rendu des travaux de la Société en 1833-34, par C. Broussais, etc.

— *Bulletin trimestriel de la Société des Sciences, Belles-Lettres et Arts du département du Var*, n° 4, contenant, outre plusieurs pièces littéraires de MM. Layet, Garnier, Dubourg et Leclerc, un Mémoire sur la vertu des médicamens, par M. Ferrat; un Mémoire sur l'homme considéré comme herbivore, par M. Layet, et un Tableau de la quantité d'eau tombée à Toulon pendant les années 1833 et 1834, par M. Robert. — *Annales de la Société académique de Nantes*, paraissant tous les deux mois, nos 25 à 32. Peu de sociétés départementales suivent dans leurs travaux une marche aussi progressive que la Société académique de la Loire-Inférieure. Nous aurons souvent à puiser dans ses annales. Nous commençons aujourd'hui (Voyez Bulletin archéologique.) — *Bulletin de la Société de Géographie*, avril 1835.

— *Nouvelles annales des mines et usines*, par M. de Moll, contenant : Résumé des observations minéralogiques contenues dans le premier volume du Voyage au Brésil, de MM. *Spix* et de *Martius*; Influence de la géologie sur le tracé des cartes géographiques et sur les reliefs, par M. *de Grerenoz.*

— *Mémoires de l'Académie royale de Stockholm* pour l'année 1823, contenant entre autres : Analyse des eaux minérales de Parla, par *Berzelius*; Analyse du Labrador Chatoyant de Ojanio en Finlande, par M. *Bousdorft*; Description du phenakif, nouveau minéral de l'Oural, par M. Nils *Hordenskjold.*

PRIX PROPOSÉS.

— 250 fr. pour chacune des trois meilleures hymnes en harmonie avec les dogmes et les devoirs évangéliques.

— 100 fr. pour chacune des quatre compositions qui suivront de plus près les hymnes couronnées.

Ibidem, idem.

— 100 fr. pour l'auteur du plus grand nombre de pièces qui, quoique non couronnées, auront été adoptées pour le recueil de la musique sacrée de Genève.

Ibidem, idem.

Le même auteur pourra cumuler tous les prix ou accessit.

Adresser, avant le 1er janvier 1836, à la commission de musique sacrée de Genève.

Ces hymnes sont destinées au culte protestant.

— 800 fr. au meilleur plan d'une salle de spectacle pour la ville de Tournai.

— 200 fr. pour le projet qui approchera le plus de celui qui aura été couronné.

Adresser à la mairie de Tournai.

Ibidem, idem.

— 300 fr. pour la solution de la question suivante : Quels sont les obstacles qui s'opposent au développement de l'instruction populaire dans le Finistère, et quels seraient les moyens de les écarter?

Adresser à la Société d'émulation de Brest.

Les correspondans de L'Echo, chez qui on peut faire tous les abonnemens et remettre les ouvrages et les manuscrits destinés à la rédaction du Journal, sont :

Pour l'*Angleterre*, Baillière, et Bossange, Barthes et Lowel, libraires à Londres;

Pour la *Belgique*, Lepine Servatius et Geruzet, libraires, à Bruxelles ;

Pour l'*Allemagne*, Hermann et Langbein, libraires à Leipzik ;

Pour la *Russie*, Belizard et Compe, libr. à St-Petersbourg;

Pour la *Suisse*, Cherbuliez, libraire à Genève;

Pour l'*Italie*, Bocca, libraire à Turin;

Pour les *Etats-Unis*, Charles de Behr, libr. à Philadelphie.

On trouve chez ces libraires tous les ouvrage de M. N. Boubée.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 60. VENDREDI 22 MAI 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS.

L'ECHO Du Monde Savant.

SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant.* Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

Les prix proposés par les Sociétés savantes de France et de l'Étranger, sont fidèlement annoncés dans ce Journal.

Comme journal scientifique, l'Echo complète à peu de frais dans les cercles et dans les cabinets de lecture l'assortiment des feuilles littéraires, politiques et commerciales.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

COURS SCIENTIFIQUES.

ZOOLOGIE DES MAMMIFÈRES. — M. Geoffroy-Saint-Hilaire (1).

Caractères généraux et distribution méthodique des mammifères.

Les animaux qui font le sujet de la *Mammalogie* appartiennent au grand embranchement ou type des vertébrés; ils ont reçu le nom de *mammifères*, c'est-à-dire porteurs de mamelles, parce qu'ils sont pourvus, à l'exclusion de tous les autres, de mamelles, ou organes glanduleux particuliers sécrétant un fluide nommé *lait*. Ce lait est destiné à la nourriture des petits, qui naissent vivans. Tous les mammifères ont, ainsi que les autres vertébrés, le sang de couleur rouge; mais de plus ils l'ont chaud, ce qui leur est commun avec les oiseaux. Leur cœur a deux oreillettes et deux ventricules, et leur circulation est double; leur respiration est assez active, moins cependant que celle des oiseaux, et les organes qui concourent à l'opérer diffèrent de ceux de ces animaux par la nature intime du parenchyme pulmonaire, ainsi que par la présence d'un diaphragme, ce qui refoule celui-ci dans la cavité de la poitrine. Les mammifères sont de tous les animaux ceux qui jouissent des facultés les plus variées, et ils sont, pour cette raison, ceux que l'on doit placer en tête de la série zoologique. Leurs organes du mouvement sont également très-développés, et susceptibles de modifications nombreuses; jamais il n'y a plus de quatre membres, ainsi que cela se remarque chez toutes les autres classes du même embranchement; mais quelquefois il n'y en a que deux, et alors ce sont toujours les postérieurs qui viennent à disparaître. La surface extérieure des animaux qui nous occupent est ordinairement garnie de poils; mais il peut arriver que ceux-ci manquent entièrement, ou bien qu'ils soient modifiés d'une manière tout-à-fait particulière, transformés, par exemple, en écailles, en piquans, ou même en une sorte de carapace. Toutes ces modifications, ainsi que celles offertes par les divers systèmes de la dentition, de la génération ou des organes des sens, ont fourni aux zoologistes les caractères distinctifs au moyen desquels ils partagent les mammifères en groupes. Disons tout de suite, sans nous arrêter à énumérer ces caractères et les différens systèmes qu'ils ont servi à établir, que M. I. Geoffroy se propose de partager, comme l'a fait Cuvier, les Mammifères en huit ordres, se réservant de faire subir à la classification de ce célèbre naturaliste toutes les modifications de détails que l'état actuel de la science exigera, ou auxquelles il aura été conduit par ses propres observations.

Les huit ordres dans lesquels viennent se ranger tous les animaux mammifères sont les suivans: 1° *bimanes;* 2° *quadrumanes;* 3° *carnassiers;* 4° *rongeurs;* 5° *édentés;* 6° *pachydermes;* 7° *ruminans;* 8° *cétacés*. Arrivons maintenant à leur histoire, et suivons le professeur dans les détails nouveaux qu'il a donnés sur le premier d'entre eux, celui des bimanes, dont les principaux caractères sont la présence de mains aux extrémités supérieures, et celle de pieds plantigrades aux inférieures.

ORDRE I. *Bimanes.*

L'histoire naturelle de l'homme est, sans contredit, la plus importante de toutes les questions qui occupent les zoologistes, et, quoiqu'elle ait été la plus étudiée, elle est cependant une des moins avancées. Nous ne possédons, en effet, sur les habitans des contrées éloignées que des renseignemens incomplets, et encore n'est-ce que dans ces dernières années qu'ils ont été acquis à la science. Ce n'est aussi que depuis peu que nos atlas zoologiques renferment de bonnes figures des diverses variétés observées.

L'histoire de l'homme peut être tracée de deux manières: 1° en tenant compte des variations de temps et de lieu, considérées comme causes modificatrices dont on cherche à apprécier les effets; 2° en recueillant les faits, et les faisant connaître tels qu'on les a observés. Il est plus rationnel de commencer par cette dernière.

Ce que l'on remarque tout d'abord, c'est que les hommes, répandus sur les divers points de la surface du globe, présentent de nombreuses différences de conformation, d'où résulte leur distinction en plusieurs races ou variétés. Linnæus, ne possédant encore que peu de renseignemens anthropologiques, essaya, l'un des premiers, de distinguer ces différentes races. Il crut en reconnaître quatre: la race européenne, l'asiatique, l'américaine et l'africaine. Quoiqu'il ait donné à chacune d'elles le nom d'un continent, il n'a pas voulu dire qu'elle existait dans ce continent exclusivement à toute autre, mais seulement qu'elle y prédominait. Cet essai assez heureux a servi de modèle à presque tous les successeurs du naturaliste suédois; beaucoup d'entre eux l'adoptèrent même complètement, d'autres lui firent subir quelques changemens. Blumenbach, admettant les quatre races établies par Linnæus, en ajouta une cinquième, celle des Malais: Cuvier refusa de reconnaître cette dernière, et il rapporta aux Asiatiques ou Mongols les peuples pour lesquels on l'avait établie; il fit de même pour la race américaine, et le nombre fut ainsi réduit à trois, savoir:

1° *Race caucasique*, à laquelle nous appartenons, et qui renferme, outre les hommes de notre Europe, ceux de l'Asie-Mineure et du nord de l'Afrique, chez lesquels la peau est ordinairement blanche, ou basanée vers le midi, les cheveux bruns, châtains ou noirs, le front haut et plus large que chez tous les autres, et l'angle facial de 85 degrés; la taille est ordinairement de cinq pieds et quelques pouces.

2° *Race mongole*. Elle comprend, pour M. I. Geoffroy, une grande partie des Asiatiques, à l'exception des Malais et des hommes qui se tiennent tout-à-fait dans le Nord. La peau est jaune, les cheveux noirs, lisses et moins fournis que chez les précédens; les pommettes saillantes, et les yeux un peu dirigés latéralement.

3° *Race nègre ou éthiopienne.* Sa peau est noire ou noirâtre, ses lèvres très-grosses, son nez aplati, et ses cheveux noirs et crépus; l'angle facial n'a ordinairement que 75 degrés. La race nègre est répandue dans une grande partie de l'Afrique.

Il existe dans chacune de ces races des variations nombreuses, et cependant il s'en faut beaucoup que l'on puisse leur rapporter tous les habitans de la terre; quelques hommes au sud de l'Afrique, les Malais, les Américains et les habitans de l'Océanie ne sauraient y être placés: on doit donc établir pour eux de nouvelles distinctions; c'est ce qu'ont fait, avec des modifications diverses, la plupart des anthropologistes. — Le professeur propose d'ajouter les races suivantes:

4° *Race américaine*. Elle se rapproche beaucoup des Mongols, dont elle a la couleur; mais elle s'en distingue par le nez, qui n'est point aplati, et les yeux, qui sont sans obliquité; elle a, d'ailleurs, les cheveux noirs et lisses et les pommettes saillantes.

5° *Race caffre.* Les noirs, que l'on confond en une seule race, sous le nom d'Ethiopiens, paraissent cependant en constituer plusieurs; ceux de l'Afrique diffèrent même assez les uns des autres pour qu'on les distingue en deux races particulières; les Caffres, qui constituent la seconde (les Ethiopiens composent la première), ont les cheveux moins crépus que ceux-ci, et leur nez se rapproche davantage de celui des Européens.

(1) Le cours ouvert par M. Geoffroy père est actuellement continué par M. Isidore Geoffroy.

6° *Race hottentote*. Les Hottentots, quoiqu'on les ait laissés avec les Nègres, en diffèrent cependant considérablement; leur couleur est d'un jaune fortement basané, mais qui n'a rien du noir des Ethiopiens ou des Caffres; leur tête présente avec celle de ces derniers des rapports de forme assez prononcés, mais les cheveux y sont implantés d'une tout autre manière, leur bord circulaire n'offrant aucune trace de ce qu'on a vulgairement nommé des pointes. La région fessière prend chez les femmes un grand développement; les mamelles sont aussi très-alongées, et les nymphes descendent souvent le long des cuisses, ce qui avait fait croire à un tablier de peau propre à ces peuples.

7° *Race mélanienne*. On trouve, dans les nombreuses îles de l'Océanie, une race distincte d'hommes à peau noire, appelés Nègres océaniens ou (en un seul mot) Mélaniens; leurs cheveux sont crépus, leur nez est moins écrasé que celui des Nègres d'Afrique, et, ce qui les distingue surtout, leurs membres sont extrêmement grêles.

8° *Race australasienne*. Elle comprend d'autres Nègres, propres à la Nouvelle-Hollande et à quelques îles voisines; ces hommes ont les membres grêles des précédens, mais leurs cheveux sont à peu près lisses.

Deux autres races peuvent encore être facilement distinguées, elles sont les deux dernières que M. I. Geoffroy admette.

9° *Race hyperboréenne*. On y range les habitans du nord des deux continens, qui se rapprochent assez des Mongols, avec lesquels ils ont de commun leur peau basanée et leurs pommettes saillantes; mais leur taille ne dépasse guère quatre pieds et demi. Il est remarquable que ces hommes, qui vivent presque sous les pôles, aient la couleur foncée de ceux qui se tiennent sous l'équateur; ils en ont aussi la précocité.

10° *Race malaise*, la dernière de toutes. Elle offre également avec les Mongols beaucoup de points de contact, et se rapproche aussi, sous certains points, des Européens. Les Malais sont répandus dans la vaste presqu'île de Malacca, ainsi que dans beaucoup des îles de l'Archipel indien. Ils sont souvent mêlés aux Nègres, et il est à remarquer que partout où ils se trouvent avec ces derniers, ils les ont réduits à l'esclavage.

Quelques considérations seront nécessaires pour établir les rapports que ces races offrent entre elles et rechercher quelle est l'origine probable de chacune d'elles.

— *Influence du climat*. Chacun sait que de tout temps on a attribué au climat les différences que présentent entre eux les hommes des diverses contrées; cependant on a trop généralisé cette proposition, et l'on a dit à tort que le froid et la grande chaleur produisent partout les mêmes résultats. Ainsi l'on voit des hommes noirs dans les pays où la température est peu élevée, comme dans certaines contrées de la Nouvelle-Hollande; on trouve, dans le Nord, les Hyperboréens au teint basané, et par contre, dans l'Amérique, sous l'équateur, des hommes qui sont rougeâtres seulement ou même presque blancs. L'influence du climat n'explique pas non plus les variations de la taille, puisque l'on voit, souvent sous le même ciel, des hommes qui sont d'une haute stature et d'autres bien au-dessous de la moyenne; on peut cependant établir que les peuples des contrées froides sont très-grands, et ceux des contrées extrêmement froides très-petits. Nous en avons des exemples dans les Patagons et les habitans de la Terre-de-Feu, dans les hommes de certaines contrées du Nord, et les Hyperboréens qui vivent presque sous le pôle arctique. Tout ceci n'est applicable qu'aux individus mâles, les femmes ont à peu près la même taille partout. Chez les peuples de géans, si l'on peut employer cette expression de la mythologie, elles sont bien moins grandes que leurs maris; chez ceux de nains, au contraire, elles sont toujours à peu près aussi grandes.

— L'abondance des matières nous oblige à remettre au supplément du prochain numéro l'analyse du cours d'archéologie.

ZOOLOGIE.

Qu'est-ce que c'est que les céphalopodes?

Telle est la question que nous avons entendu souvent répéter depuis quelques mois, même par des hommes instruits, à propos du grand et bel ouvrage que publie M. le baron de Férussac sur ces singuliers animaux (*voyez* les annonces). Chacun sait ce qu'est un oiseau, un poisson, un reptile; mais, à l'exception des naturalistes de profession, qui est-ce qui sait ce que sont les céphalopodes? Des animaux qui ont *les pieds sur la tête*, voilà ce qu'indique ce nom que leur a donné Cuvier; et l'on conçoit tout d'abord que, les organes du mouvement étant placés de cette manière, l'ensemble de l'animal soit modifié de façon à produire un être d'une construction toute différente des types d'organisation qui nous sont familiers. Et cependant ces animaux, si bizarres par leur forme, si curieux par les détails de leur organisation, si nombreux et si variés dans toutes les mers, qui acquièrent souvent une grande taille, et dont il existe, à ce qu'il paraît, des espèces gigantesques; qui servent d'aliment sur toutes les côtes, et qui donnent à l'industrie des produits utiles, sont restés presque inconnus aux naturalistes eux-mêmes. On n'avait point encore une bonne description ni une bonne figure des espèces les plus communes de nos rivages. Linné, Lamarck, Cuvier n'en avaient indiqué qu'un petit nombre d'espèces; l'ouvrage que nous avons sous les yeux en fait connaître plus de 150. C'est une sorte de création pour la science, et voilà désormais une classe d'animaux dont l'histoire naturelle fait prendre place dans nos bibliothèques à côté de celle des quadrupèdes, des oiseaux, etc.; et certes la nouveauté, l'intérêt du sujet, la singularité des formes de ces animaux auront un attrait que les autres parties de la science ne peuvent plus avoir. Tous ces motifs nous engagent à emprunter au savant naturaliste dont nous signalons l'ouvrage le *coup-d'œil d'ensemble* qu'il jette sur les animaux dont il s'agit, parce qu'il nous a paru très-propre à les faire connaître à nos lecteurs, et à leur révéler tous les genres d'intérêt qu'ils présentent. Nous allons laisser parler M. de Férussac :

« Les céphalopodes, si généralement connus chez les Grecs et chez les Romains, que depuis Homère presque tous les poètes anciens en ont fait mention dans leurs ouvrages, ne sont guère connus aujourd'hui du vulgaire et même des gens éclairés, que sur les côtes où l'on a l'habitude de les voir, et où plusieurs espèces se mangent ou servent d'appât pour la pêche. Presque tout le monde cependant a entendu parler du poulpe, du calmar, de la seiche; mais très-peu de gens ont une idée des formes de ces singuliers mollusques, et les naturalistes seuls les connaissent sous le nom de *céphalopodes*, qui leur a été donné pour exprimer leur caractère le plus saillant, celui qui imprime à leur organisation extérieure un aspect si extraordinaire, la position des organes du mouvement, ou pieds, qui, chez ces animaux, couronnent et surmontent la tête.

» Qu'on se représente une bourse charnue et musculeuse, quelquefois alongée en forme de sac ou de gaîne cylindrique, de l'ouverture de laquelle sort une tête bien distincte, arrondie, pourvue latéralement de deux grands yeux, souvent couverts par de véritables paupières, et couronnée par huit ou dix appendices musculeux, coniques, souvent extrêmement longs et déliés, très-flexibles, très-vigoureux, servant à la fois de pieds, de bras et de rames, et entourant la bouche, qui est munie de deux fortes mandibules semblables au bec d'un perroquet : on aura alors une idée de la forme des animaux qui nous occupent.

» Hors du sac s'avance encore, jusque sur le devant du cou, l'extrémité d'un tube charnu qui sert aux excrétions.

» Cette bourse ou ce sac, qui compose le corps proprement dit des céphalopodes, renferme le cœur, l'estomac, les branchies et tous les autres viscères. Souvent elle offre dans son épaisseur dorsale un rudiment de test, épais et celluleux dans la seiche, connu vulgairement sous le nom d'*os de seiche*, ou bien mince, transparent, membraneux, et ayant la forme d'une *plume* ou d'une *épée* chez le calmar.

» Dans les poulpes, la bourse est arrondie et dépourvue de nageoires; dans les calmars, au contraire, elle prend une forme plus cylindrique, et elle est munie postérieurement de larges nageoires triangulaires, qui, dans la seiche, sont plus uniformément étroites, latérales, et s'étendent du haut en bas du sac, plus élargi et moins cylindrique que dans le calmar. » (*La suite au prochain numéro.*)

— Dans la dernière séance de l'Académie des sciences, M. Duméril a présenté, au nom de M. Lefèvre, secrétaire de la Société entomologique, une notice, accompagnée de planches, sur le *canopus obtectus*, Fabricius. Cet hémiptère, voisin des scutellaires, offre un fait des plus remarquables : c'est la soudure des segmens de l'abdomen entre eux et avec l'écusson. M. Lefèvre le regarde comme un insecte imparfait, et il le compare à des larves de diverses espèces qui appartiennent à des genres voisins.

GÉOLOGIE.

L'Académie des sciences avait chargé MM. Cordier et Bory de Saint-Vincent de lui faire un rapport sur la nouvelle carte de l'île de Ténériffe, que viennent de publier MM. Bertelot et Webb. Ce rapport vient d'être fait; il a été lu par M. Bory de Saint-Vincent, à qui l'Académie a prêté une attention soutenue. Nous en reproduirons quelques passages :

« On a beaucoup écrit sur l'archipel des Canaries, on en possède une multitude de cartes.... Vos commissaires, qui tous deux ont, à des époques différentes, visité les lieux, qui les ont étudiés, et qui croient en pouvoir juger sciemment, pensent cependant que la matière est loin d'être épuisée, et que si peu de pays furent aussi visités, il en est également peu sur lesquels il reste plus de choses à dire. Ils doivent, en outre, reconnaître que les représentations qu'on avait jusqu'ici de la plupart des Canaries, notamment de Ténériffe, de Louzaroff et de Palme, peuvent être considérées comme des romans topographiques plus ou moins élégamment typographiés. Il existe peut-être quelque courage dans cet aveu de la part de celui de vos rapporteurs qui s'est chargé de prendre la parole en cette occasion; car lui aussi a donné sa carte de Ténériffe, à la vérité un peu moins défectueuse que celles de ses prédécesseurs, mais qui ne doit être considérée que comme un essai où l'auteur, à qui le temps et les données suffisantes manquèrent presque toujours, ne se proposa d'autre but que de corriger quelques erreurs notables dans ses devanciers, en y substituant l'expression d'accidens de terrain qui le frappèrent au premier coup-d'œil, et qui, ayant disparu dans une carte postérieure dont nous allons parler à son tour, se trouvent néanmoins reproduits et consignés dans celle dont nous avons à vous entretenir aujourd'hui.

Les diverses cartes de Ténériffe publiées jusqu'ici appartiennent, la première au Père Feuillée, envoyé par le gouvernement français vers le commencement du siècle dernier; elle fut éditée par le géographe Delisle. Toute défectueuse qu'elle est, elle a servi de canevas à la plupart de celles qui ont été produites jusqu'en 1772. On en reconnaît des imitations dans Jefferger, Bellin, Bone et autres. Don Thomas Lopez en publia une en 1772, qui n'est pas sans mérite. En 1776, M. de Borda, de l'Académie des sciences, publia une nouvelle carte de cette île dans le premier volume de l'*Hydrographie française*.

» Votre rapporteur ne vous parlera pas de l'essai qu'il publia vers 1802.... Enfin apparut, pompeusement annoncée en 1814, celle que son titre nous apprend avoir été levée sur les lieux par M. Léopold de Buch. Nous en admirâmes aussitôt l'exécution, nous y reconnûmes la forme exactement copiée, mais considérablement multipliée, de la carte de Borda, à laquelle nous pensons toujours qu'on doit préférer celle de Lopez; mais ni l'un ni l'autre, force nous est de le déclarer, nous ne pûmes y reconnaître le pays. En effet, *la pointe del Hidalgo*, qui fait une si forte saillie vers le nord-ouest dans le prolongement oriental et septentrional de l'île, ne se trouve pas exprimée dans la carte de M. L. de Buch. Les ravins si courts et si étroitement encaissés de la bande orientale y sont métamorphosés en longues, larges et molles vallées; les importantes montagnes de las Canadas n'y sont pas du tout exprimées; enfin, ce qui nous parut inexplicable, c'est que le pic lui-même, ce géant des volcans de l'ancien monde, pour qui et par qui l'île en quelque façon semble avoir jailli du sein des mers, dont le sommet sourcilleux, si souvent séparé de sa base par une ceinture d'épais nuages, provoque depuis si long-temps l'admiration des étrangers, où plusieurs ont placé leur premier méridien, sur lequel enfin on assure que M. de Buch est monté; le pic lui-même ne s'y trouve point à sa véritable place par rapport aux côtes; il est marqué beaucoup trop dans le nord.... M. Berthelot a reporté les choses à leur véritable place....

» Il est difficile de concevoir comment le célèbre géologue prussien, étant monté sur le sommet du pic de Feyde, n'a pas aperçu l'escarpement opposé de la partie septentrionale du grand cirque, dont il n'exprima que le segment méridional. Une telle omission ne saurait être comparée qu'à celle que commettrait un dessinateur qui, placé sur l'arc de triomphe des Tuileries pour dessiner le panorama dont il serait environné, n'y figurerait point le côté du Louvre avec ses démolitions en indiquant Saint-Germain-l'Auxerrois, comme si rien ne s'élevait entre lui et ce barbare monument..

» Il est encore surprenant que la carte de M. de Buch ait été citée à l'appui de ce qu'on appelle son *Système des cratères de soulèvement*. La figure de Ténériffe, telle qu'il la suppose, ne peut confirmer en rien les opinions de l'illustre chef d'école; on n'y saurait tout au plus discerner que la marque d'un affaissement en longueur de l'une des moitiés de l'île, dont la rupture se serait exercée dans la direction du sud-ouest au nord-ouest. S'il y eut soulèvement, ce ne fut point un soulèvement en forme de cratère dans la carte de 1814; car un cratère, d'après l'étymologie du mot, doit avoir la forme d'une coupe fermée dans l'intégrité de son pourtour.... Si M. de Buch eût fait représenter le pays comme il est, comme nous l'avons vu, comme nous le montre M. Berthelot, son système eût peut-être pu s'en appuyer avec quelque apparence de raison. En effet, dans la disposition et la forme des vastes fragmens qui témoignent de l'existence primitive d'un grand cirque peut-être continu autour du pic, on peut à la rigueur concevoir le résultat d'un effort souterrain qui, agissant à la manière d'un fourneau de mine, put d'abord produire un immense entonnoir. Mais cet entonnoir n'était pas un cratère; il se forma probablement au milieu un cratère véritable, dont les éjections accumulées ont produit le mamelon central que nous voyons aujourd'hui s'élever si fièrement. Ce dôme immense s'affaissera probablement quelque jour sur lui-même; il résultera de son écroulement un nouveau cirque concentrique plus ou moins considérable, mais qui ne sera pas plus cratère que ne le dut être l'entonnoir ou cirque primitif. Telles sont les révolutions successives qui s'opèrent dans les volcans brûlans, que pas un ne se ressemble, et que les choses y changent naturellement de forme et d'aspect, sans qu'il soit nécessaire, pour expliquer de tels changemens, d'avoir recours à des systèmes dont le fonds se réduirait peut-être à une simple discussion grammaticale, si l'on commençait dans toutes les questions par s'entendre rigoureusement sur la valeur précise des mots.

» Quoi qu'il en soit, la carte de M. Berthelot nous paraît être la meilleure de toutes celles qu'on a du pays. »

Cette carte, parfaitement gravée sur pierre, n'a coûté que 500 fr. Celle de M. de Buch a coûté 3,000 fr.; elle est encadrée dans la bibliothèque de l'Institut. La commission propose que celle de M. Berthelot soit mise en regard pour montrer les progrès de l'art. Cette proposition est adoptée sans la moindre observation, au grand étonnement de plusieurs.

— M. Agassiz a examiné les cinq mâchoires inférieures fossiles trouvées à Stonesfield et attribuées à deux espèces de didelphes. Il trouve que la structure des dents rapproche autant ces restes des insectivores que les dents séparées ont de rapports avec celles des chiens de mer. Serait-il possible que ces animaux aient formé un genre particulier à placer non loin de ces derniers?

M. Agassiz a vu, dans la collection de fossiles de mademoiselle E. Philpot à Lyme-Regis, une bélemnite de l'espèce appelée *B. ovalis*, dont le prolongement antérieur formait l'*onychoteutis* avec son sac d'encre, comme Ziéten l'a représenté sous le nom de *loligo* dans sa planche 7. Les bélemnites ont donc pour prolongement alvéolaire la plaque nommée *onychoteutis*, et dans leur intérieur le sac d'encre des seiches. Elles ne se distinguent de ces dernières que par un développement beaucoup plus grand de la pointe située au bord supérieur de l'os. Une semblable découverte ne tend à rien moins qu'à faire supprimer le genre Bélemnite, ou au moins à le rapprocher beaucoup de certains céphalopodes connus. Or, si des genres peuvent ainsi disparaître en palœontologie, que sera-ce pour les espèces quand on connaîtra les différences principales d'accroissement dans un même individu aux diverses époques de sa vie?

— On écrit de Saint-Jean-Pied-de-Port que, dans la nuit du 28 au 29 avril, il s'est produit un enfoncement considérable près de Saint-Jean-le-Vieux, entre la route et la rivière de Laurrhibar, à 500 pas de l'une et de l'autre. Ce gouffre a 200 pieds de circuit et 25 à 30 pieds de profondeur; il y a au fond de l'eau et de la vase. Cet enfoncement subit du sol a été accompagné d'un grand bruit, qui a été pris pour un coup de canon et s'est répété plusieurs fois. On remarque tout autour des crevasses qui semblent annoncer un prochain éboulement du sol.

Si notre mémoire nous est fidèle, ce point est précisément placé à la jonction du calcaire secondaire, qui s'étend jusqu'à Gamarte, et du grès bigarré et rougâtre, dont les murs de Saint-Jean-Pied-de-Port sont bâtis, et qui règne sur une grande partie de la contrée. Or, au contact de deux formations différentes, on observe souvent des dégradations plus grandes dans l'une que dans l'autre roche, et elles affectent habituellement celle des deux roches qui de sa nature est plus facilement attaquable par l'eau. L'on sait que les eaux qui s'infiltrent dans le sol dissolvent et exercent à la longue les roches calcaires, tandis qu'elles restent sans action sur les grès quarzeux, et nous sommes donc portés à penser, malgré l'insuffisance des renseignemens donnés, que c'est sur la partie de cette commune occupée par le calcaire que l'accident a eu lieu, et qu'il résulte simplement de l'affaissement d'une caverne souterraine creusée dans le calcaire au contact de la formation des grès. N. B.

ARCHÉOLOGIE.

M. Waldeck, voyageur français, écrit à M. Jomard, de l'Institut, une lettre datée de Campêche du 27 novembre 1834, dans laquelle il fait des communications fort intéressantes sur les antiquités, la langue, les mœurs, etc., du Yucatan, et dont nous croyons devoir rendre compte. « Depuis quatre mois, dit-il, je suis occupé à dresser une carte de ce vaste Etat pour la rattacher à celle déjà ébauchée de Vera-Cruz, Tabasco et Chipas. Comme c'est du Yucatan (dont l'ancienne capitale était Mayapan) qu'il paraît que l'antique population a étendu ses rameaux, d'abord vers le sud et ensuite vers l'est, j'ai cru devoir mépriser toutes les fatigues pour m'assurer des différens groupes d'édifices ruinés, et j'espère qu'ils m'indiqueront le rameau duquel chacun peut provenir; car Palenqué est unique jusqu'à présent. Ocozingo ne lui ressemble ni dans la construction ni dans les hiéroglyphes; le style en est pur aztèque; tous les monumens de Bacalar, de Peten et de l'intérieur du Yucatan portent le même caractère. L'origine des peuples d'Ototiun n'est plus un secret impénétrable; j'ai découvert leur culte. La langue *tchole* ne me paraît pas très-corrompue; elle s'est plutôt appauvrie par le temps, car elle est très-limitée; elle possède beaucoup de dérivations du *maya*, ce qui me fait croire qu'elle n'est pas l'ancienne langue d'Ototiun. L'ancienne race qui peuplait autrefois Ototiun était bien certainement la même qui existe aujourd'hui dans la montagne; mais ce qu'il y a de curieux, c'est que, chez les femmes seulement, on retrouve la parfaite ressemblance aux *obliquas imagines* des sculptures tabulaires, avec l'exception que les têtes ne sont plus aujourd'hui macrocéphales, forme qu'elles n'avaient que par la volonté de ces peuples. La nature, en cessant d'être contrariée, a repris ses formes et son intégrité. Plusieurs portraits que j'ai faits de ces femmes me donnent un angle de 80°, tandis qu'un crâne ancien que j'ai trouvé ne me donne que 74°. J'ai fait une carte du Guazacoalco jusqu'à Thuantepée. Il y a aussi des édifices ruinés non loin de ces bords, et, au Cerro de San-Martin, j'ai fait des fouilles dans l'intérieur et près du *Potouchan;* mais je n'ai découvert que des pierres d'un trop gros volume pour être transportées. Je viens de découvrir la ville de Mayapan; je n'en connais jusqu'à présent que 2 lieues du nord au sud, et 1 lieue de l'est à l'ouest. »

L'un des Directeurs, N. Boubée.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



Deuxième année. N° 61. Vendredi 29 Mai 1835.

On s'abonne à Paris, rue Guénégaud, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

Indique les progrès. L'Echo Signale les abus.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. Annonces, 50 c. la ligne.

Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'Echo du Monde Savant paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger

NOUVELLES.

Un jardin botanique va, selon toutes les apparences, être créé à Boulogne-sur-mer. Ce projet, discuté et abandonné ensuite à diverses époques, a enfin trouvé un appui dans un grand nombre d'hommes éclairés, amis du progrès, et surtout dans l'éloquent plaidoyer de M. Gaillon en faveur de l'étude des plantes et de l'établissement propre à faciliter la prospérité de cette aimable science. Nous en puisons quelques lignes dans *la Boulonnaise* :

« *Les jardins botaniques*, a dit M. Gaillon, ne furent point connus des anciens; c'est une création du moyen-âge qui suivit de près l'époque des croisades; c'est lorsqu'on commença à observer les végétaux que l'on sentit le besoin de les rassembler près de soi pour naturaliser les uns, cultiver les autres, suivre et connaître tous les points de développement de leur végétation. L'Italie donna l'exemple, la Hollande le suivit; l'Allemagne vit ses universités et ses princes créer à l'envi sur tous les points de la Germanie des jardins botaniques; la France, dans ce mouvement, ne resta point en arrière, et vers l'an 1595 elle vit s'établir à Montpellier le premier jardin botanique. Ce ne fut que plus tard, en 1635, que le jardin royal fut fondé à Paris. Peu après ce dernier établissement, l'Angleterre, la Suède et le Danemark eurent aussi leurs jardins consacrés à l'étude de la botanique; mais ce ne fut qu'un siècle plus tard que l'Espagne jouit de ce bienfait. Aujourd'hui, dans toutes les villes de l'Europe, dans toutes les parties du monde où l'étude des sciences et le charme de la civilisation se sont répandus, on trouve des jardins, tant publics que particuliers, où la connaissance de la botanique est propagée par la culture et la naturalisation des plantes diverses de tous les pays. »

— Plusieurs démissions nouvelles se manifestent à la Société des sciences naturelles de France. Quelle est donc la cause de cette funeste désorganisation ?

— La Société d'horticulture de Paris fera, pour 1835, sa quatrième exposition de plantes, fleurs, fruits et outils de jardinage, dans l'orangerie du Louvre, du lundi 1er au samedi 6 juin. Le 7, elle tiendra sa séance générale, dans laquelle seront décernés les prix et les médailles.

—M. Voizot a communiqué à l'Académie des sciences de Bruxelles les plans d'un instrument nouveau, qui a pour objet de résoudre, sans calcul, tous les problèmes de trigonométrie sphérique.

— MM. de Savigny, Hummer et quelques autres savans ont entrepris un nouveau voyage d'explorations historiques et scientifiques en Grèce; ils doivent visiter d'abord l'Eubée et ce qui leur sera accessible dans l'Asie-Mineure, notamment le littoral de la Propontide.

— D'après un calcul exact qui vient d'être fait sur le produit des mines du gouvernement, dans toute l'étendue de la Russie, il résulte que, pendant les six derniers mois de l'année 1834, on en a extrait 5,600 livres d'or et 1892 livres de platine. Les mines du gouvernement produisent environ 2,657 livres d'or et seulement 8 onces et demie de platine. Les autres mines, exploitées par les capitalistes, produisent 2,943 livres d'or et 1891 livres de platine.

(*Athenæum.*)

ZOOLOGIE.

Qu'est-ce que les céphalopodes ? (Suite.)

Comprenant à la fois les plus grands animaux de la création après les animaux vertébrés, et des êtres microscopiques qui étonnent l'imagination par leur forme variée; offrant, d'une part, les animaux les plus parfaits des invertébrés, et, de l'autre, des êtres qui, vivant et mourant aux endroits où ils sont fixés, semblent devoir occuper une place moins avancée dans l'échelle animale; présentant les formes les plus bizarres, les plus effrayantes même, lorsqu'ils sont d'une grande taille, et qui n'ont point leurs pareils dans tout le reste du règne animal; réunissant à des races contemporaines des premiers habitans de nos mers les dépouilles, souvent gigantesques, de races congénères dès long-temps anéanties; formant ainsi une partie considérable des débris organiques qui composent les couches du globe; fournissant un aliment, sinon délicat, du moins abondant sur toutes les côtes, et des produits utiles à diverses industries; se faisant remarquer par cette liqueur noire que la nature leur a donnée comme principal moyen de défense; agiles, forts, habiles nageurs; jouissant à un point très-remarquable des organes de la vue et de l'odorat, les *céphalopodes*, malgré tant et de si puissants motifs d'intérêt, sont cependant restés jusqu'à présent presque inconnus aux naturalistes, du moins quant au plus grand nombre de leurs espèces, et à presque tout ce qui constitue leur histoire.

Avant d'exposer les preuves de cette assertion, jetons un coup-d'œil plus approfondi sur l'ensemble des êtres que réunit cette classe de mollusques dont nous entreprenons l'histoire.

On y distingue d'abord une suite d'animaux très-analogues entre eux par leur conformation, presque tous dépourvus de coquilles, et qui ont été classés par Linné dans les genres seiche, argonaute et nautile. Ce sont les poulpes, qui ont huit pieds quelquefois énormément longs, et dont le sac n'offre jamais de nageoires; les calmars et les seiches, qui ont huit pieds et deux bras, et toujours des nageoires; le nautile des anciens, ou argonaute, qui est un poulpe, et la spirule, qui est un petit calmar. Les premiers sont nus, les deux derniers ont un test. L'argonaute est contenu dans une coquille monothalame, qui a la forme d'une élégante et fragile nacelle; la spirule, au contraire, renferme dans son sac une coquille spirale et chambrée. Ces mollusques composent, parmi les céphalopodes, un ordre distinct; ce sont les plus anciennement observés, et l'on peut les considérer comme ayant servi de type pour établir la classe qui nous occupe. Nous les désignerons sous le nom d'*acétabulifères*, à cause des ventouses qui garnissent leurs bras, caractère qu'ils présentent seuls, afin de remplacer les dénominations impropres sous lesquelles ils ont été désignés jusqu'à présent.

Habitant toutes les mers, les acétabulifères paraissent cependant plus fréquens dans les zones tempérées. Beaucoup s'éloignent peu des côtes; mais d'autres, essentiellement nocturnes, excellens nageurs, sont pélagiens, et se rencontrent même au milieu de l'Océan, où ils servent souvent de pâture aux oiseaux grands voiliers. On a sans doute exagéré la taille à laquelle quelques-uns d'entre eux peuvent atteindre : ceux de nos côtes ont rarement plus de six à huit

pieds de l'extrémité du sac à celle des bras; mais tout fait présumer qu'il existe des espèces beaucoup plus grandes, témoin ce bras conservé dans la collection du collége des chirurgiens de Londres, armé de crochets extrêmement forts, et qui fait présumer une espèce d'une taille considérable; témoin encore ce fragment rencontré par *l'Uranie* sous l'équateur dans l'Atlantique, et pesant environ cent livres. D'autres espèces sont au contraire fort petites.

Les céphalopodes de cette première division étant rarement pourvus de corps protecteurs solides, n'offrant que des parties cartilagineuses ou peu consistantes dans leur intérieur, ne présentent qu'un petit nombre de débris fossiles dans les couches du globe. Le genre argonaute, dont la coquille est si mince et si fragile, offre cependant un exemple d'un individu conservé dans cet état. Le genre bellérophe, au contraire, est tout fossile; sa race est anéantie. La spirule n'est connue qu'à l'état vivant. Parmi les genres nus, quelques localités offrent souvent dans un assez bon état de conservation l'empreinte et le rudiment testacé de quelques espèces de calmars et de seiches. On a même trouvé des restes plus curieux encore de ces animaux des premiers âges du monde. Le docteur Buckland a découvert, dans le lias de Lyme-Regis, en Angleterre (1), la bourse du noir d'une espèce de calmar, ayant conservé sa forme, et renfermant cette substance, noire et durcie, avec laquelle il a pu dessiner comme avec de l'encre de seiche moderne. Il a aussi reconnu, parmi les coprolites ou *fœces* fossiles d'un ichthiosaure de cette localité, les anneaux cartilagineux des ventouses de ce céphalopode, qui paraît avoir servi de nourriture à ce reptile des temps primitifs.

L'on voit ensuite une immense série de coquilles toutes fossiles, à l'exception de deux espèces, et qui sont connues sous les noms de *nautiles*, d'*ortocératites*, d'*ammonites*, de *bélemnites*, etc., remarquables, comme la spirule, par la division polythalame de leur test, et par le siphon continu, d'une loge à l'autre, qui les caractérisent. Ayant pu contenir, le plus souvent, l'animal dans la dernière de leurs loges, d'autres fois ces coquilles paraissent au contraire avoir été renfermées dans le sac du mollusque. Dans toute cette série, deux nautiles seulement ont échappé à l'anéantissement total des autres espèces, et ce n'est que dans ces derniers temps que l'on est parvenu à bien connaître leur animal et celui de la spirule, et, par conséquent, à pouvoir attribuer avec quelque vraisemblance à toutes les coquilles polythalames et à siphon un animal analogue, soit à l'un, soit à l'autre de ces deux genres. Celui du nautile semble lier les céphalopodes aux gastéropodes : il présente une sorte de collier comme le limaçon; son tube excréteur fendu est analogue au siphon des pectinibranches; au lieu des longs pieds ou bras des poulpes et des seiches, il offre un grand nombre d'appendices tentaculaires, courts, cylindriques, rétractiles, dans autant de gaînes distinctes, et une sorte de disque locomoteur attaché à la tête. On l'a pris pour type de tous les animaux qui ont habité les coquilles de cette série, réunies d'ailleurs par une grande analogie; mais rien ne prouve que plusieurs d'entre elles, peut-être, surtout les bélemnites, n'aient point appartenu à un animal semblable à celui de la spirule. On a donné aux céphalopodes de cette division le nom de *siphonifères*.

Les deux seules espèces échappées à l'anéantissement de toutes les races congénères vivent aujourd'hui dans les mers de l'Inde et de la nouvelle-Guinée. Dans les temps primitifs, leurs restes fossiles attestent que les siphonifères de tous les genres pullulaient dans toutes les mers. Leurs tests, le plus souvent pétrifiés, se trouvent dans toutes les contrées du globe et à toutes les hauteurs, dans la série des terrains dits secondaires, et les caractérisent. Leur prodigieuse abondance témoigne qu'ils sont au premier rang parmi ces immenses matériaux que la vie animale a fournis pour la construction des couches solides de la terre. Dans une foule de localités de tous les pays les roches ne sont composées que de leurs débris; on en pave les routes, et les pierres de construction en sont remplies. Quelques-uns de ces débris attestent une taille considérable chez plusieurs de ces anciens animaux. On trouve des cornes d'ammon qui ont 4 à 5 pieds de diamètre; on en voit ensuite de toutes les tailles en diminuant de grandeur jusqu'à celle d'une lentille. Quelques fragmens d'orthocératite font présumer un test de plus de 4 pieds de long. Toutes ces coquilles étaient minces, fragiles et transparentes; elles se sont cependant conservées quelquefois presque intactes au milieu des roches les plus dures. (*La suite au prochain numéro.*)

(1) Lettre à M. de Férussac, Bulletin des Sciences naturelles, t. XIX, pag. 29.

C'est toujours de l'introduction à la *Monographie des céphalopodes* que nous extrayons cette intéressante description. (Voir *aux Annonces*.)

— On sait que M. Duméril a regardé les fosses nasales des poissons comme servant au goût. M. Desvignes combat cette opinion, et voici les considérations principales sur lesquelles il s'appuie dans un Mémoire présenté à l'Académie de Bruxelles :

La membrane muqueuse qui tapisse les creux nasaux des poissons est pourvue de prolongemens plus ou moins considérables, de feuillets qui sont réunis de différentes manières, et dont l'assemblage ressemble beaucoup aux branchies. Les poissons ne décomposent pas l'eau qu'ils respirent; mais s'emparent de l'oxigène de l'air dissous dans ce liquide. Les feuillets branchiaux séparent l'air de ce liquide; l'auteur suppose aux lamelles nasalès une faculté analogue, celle de séparer de l'eau les molécules odorantes qu'il suppose y être à l'état gazeux. Quant au renouvellement de l'eau dans les fosses nasales, M. Desvignes, niant l'existence de muscles à ces parties, l'explique par le mouvement de la tête de l'animal. Par ce moyen, l'eau est repoussée au-delà des limites du corps; celle qui avoisine y afflue pour remplir le vide, et il en découle des narines par les orifices les plus déclives; cette eau est aussitôt remplacée par celle qui entoure l'animal. De cette manière s'opérerait l'entrée et la sortie du véhicule odorant.

— On doit à M. Webster quelques détails sur le *dacelo gigantea*, nommé *gogera* ou *gogobera* par les habitans de la Nouvelle-Hollande, et *âne emplumé* par les colons européens. Ce dernier nom lui a été donné, dit-on, parce qu'il a un cri particulier qui commence par un son grave, et monte, successivement, à un ton très-haut et fort aigu. C'est lorsqu'il est perché sur un arbre élevé, où il attend une proie, qu'il pousse ordinairement ce cri, et presque toujours il est accompagné par un autre individu de son espèce. Le *dacelo gigantea* se nourrit de souris, de reptiles, et principalement de serpens, dont il arrive fréquemment qu'il n'avale qu'une partie, ce qui fait qu'une portion lui pend au bec. Cet oiseau est d'une très-grande loquacité : c'est le premier qu'on entend le matin, et le dernier au coucher du soleil. (*Fhoriep notitzen.*)

BOTANIQUE.

Froment qui mûrit en soixante-dix jours.

M. Hamilton de Plymouth a reçu dernièrement de M. R. Potter, agent diplomatique de la Grande-Bretagne près du gouvernement colombien, des semences de nouveau froment trouvé dans le voisinage de Vittoria, province de Caracas (Amérique méridionale).

M. de Humboldt, dans la relation de son voyage dans les contrées équinoxiales du Nouveau-Monde, fait mention de cette espèce de froment qui parvient, dit-il, à parfaite maturité soixante-dix jours après avoir été semé.

M. Hamilton, désirant que l'expérience sur cette céréale soit faite et répétée dans plusieurs parties de l'Angleterre, a envoyé une portion de la semence qu'il avait reçue, à plusieurs de ses amis dans différens comtés; il en a adressé 125 grains au célèbre agriculteur Loudon, en le priant de les semer, et de lui faire connaître son opinion sur la végétation de cette plante et sur la quantité et la qualité de son produit.

Les grains de ce froment sont plus petits et plus bruns que ceux de notre froment ordinaire. Le principal mérite de ce végétal consiste dans la rapidité de la maturité.

M. Hamilton s'est empressé de faire connaître à la Société d'agriculture de Londres que, après avoir tenu des grains de ce froment pendant vingt-quatre heures dans une solution oxalique, il les a semés le 26 août 1833, et que déjà, le 29 du même mois, ces grains étaient germés, et que les nouvelles plantes étaient sorties de terre. Cet agriculteur

ajoutait qu'il espérait que dans le courant de novembre ce froment serait arrivé à parfaite maturité.

Beaucoup d'agronomes anglais pensent que ce nouveau froment s'acclimatera en Europe, et qu'il sera possible d'en obtenir trois récoltes par an quand on aura reconnu le sol et l'exposition favorables à sa culture.

M. Loudon n'est pas du tout de cet avis; il craint que dans les pays froids et humides de l'Europe septentrionale ce nouveau froment ne puisse parvenir à son entier développement et à sa parfaite maturité dans le peu de temps énoncé par M. de Humboldt, c'est-à-dire dans l'espace de soixante-dix jours.

Les expériences qui doivent être faites en Angleterre sur cette nouvelle céréale méritent de fixer l'attention de tous les agriculteurs. (*Repertorio di Agricoltura.*)

Note sur une nouvelle espèce du genre Cardoncelle.

J'ai découvert en 1833, sur les riches coteaux près des ruines de l'antique Hippone en Afrique, un cardoncelle voisin du *Carthamus cœruleus*, L., mais très-distinct par de bons caractères, ce qui m'engage à décrire comparativement ces deux espèces, dont la nouvelle ne se trouve pas dans la Flore atlantique, ni dans aucun des auteurs que j'ai pu consulter.

1. Cardoncelle bleuâtre. — *Carduncellus cœruleus*, DC., Lois. *Carthamus cœruleus*, L. — Clus. 2, p. 152.

Tige de 1 à 2 pieds, épaisse, presque uniflore; feuilles sessiles, embrassantes, lancéolées, sinuées-dentées, épineuses; involucre épais, long et large de 1 pouce (non compris les fleurons), à écailles extérieures ovales-lancéolées, alongées, foliacées, larges de 4 à 6 lignes, finement dentées en scie, égalant ou dépassant les intérieures; aigrette à poils dentelés.

b. Feuilles radicales ailées ou pinnatifides, à lanières linéaires-lancéolées dentées, les supérieures linéaires-lancéolées, incisées-dentées, embrassantes par de petites oreillettes à la base. *Carduncellus Tingitanus*, DC., Lois. *Carthamus Tingitanus*, L. Moris. s. 7, t. 34, c. 19 (variété à peine distincte du type, selon la remarque de Linné).

Fleurs bleues, de mai à juillet. — Variétés *a* et *b*, mêlées ensemble à Bone et à Hippone, et non distinctes.

2. Cardoncelle grêle. — *Carduncellus gracilis*, Mut.

Racine très-épaisse, noire, munie de 1 à 3 grosses fibres horizontales; tige de 1 ½ à 2 pieds, un peu poilue, très-grêle, à peine de 1 ligne de diamètre (!); feuilles radicales et inférieures pétiolées, tout-à-fait ailées-lyrées, à lobes très-entiers ou à peine dentés, les inférieurs très-écartés, perpendiculaires sur le pétiole, le terminal lancéolé, bien plus grand; feuilles supérieures nombreuses, rapprochées, décroissantes, dressées, demi-embrassantes, linéaires-lancéolées, incisées-dentées à dents écartées, fines, ouvertes; involucre grêle (!), 3 à 4 fois plus mince que dans le *Carduncellus cœruleus*, long de 10 à 11 lignes, large de 4 à 5 lignes, à écailles extérieures ovales-lancéolées, non foliacées, bordées de cils noirs, 1 à 3 fois plus courtes que les intérieures! fleurs bleues, en juillet. Coteaux d'Hippone.

Obs. L'involucre porte rarement à la base 1 à 2 folioles très-étroites, ou rarement 1 à 2 écailles extérieures sont étroitement foliacées du sommet. A. Mutel.

GÉOLOGIE.

Quelques observations nous sont faites au sujet de l'article de notre dernier numéro, relatif aux découvertes de M. Agassiz. Nous devons ajouter que c'est M. le comte Münster qui a donné par erreur le nom d'*onychoteutis augusta* à une plaque qu'il n'a connue qu'isolée, et qui ne peut se rapporter au genre Onychoteutis des zoologistes, puisque, d'après l'observation de M. Agassiz, cette plaque n'est autre chose que le prolongement des bélemnites; en sorte que le genre onychoteutis ne peut plus être considéré comme existant à l'état fossile, et que la certitude nous est acquise que ce que nous connaissons des bélemnites n'est que la plus petite partie de la dépouille de ces céphalopodes, qui dûrent atteindre dans plusieurs espèces un développement considérable, gigantesque même, et sans doute analogue à celui des ces ammonites dont les coquilles nous restent encore aussi grandes que les roues de voiture, et qui vécurent avec elles dans les mêmes eaux.

Marbre statuaire découvert dans le département de l'Isère.

L'existence de beaux blocs de marbre, dans le torrent qui passe au Val-Senètre, était connue depuis long-temps, car les paysans et les chasseurs de chamois disaient qu'on y voyait une pierre de marbre sur laquelle était écrit : *Si à Grenoble vous me portez, cent écus vous aurez.* En 1832, M. Sappey, envoyé par la ville de Grenoble, n'avait pu, à cause de la neige, aller jusqu'à ce bloc; en 1833, MM. Breton et lui ne purent encore y arriver; mais en 1834, ayant fait leur excursion à la fin de l'été, ils ont enfin découvert le bloc sur lequel était écrit :

A GR. ME PORT.
100 ECUS. 1763.

L'été ayant été fort chaud, les glaciers étaient presque entièrement fondus; ce qui leur permit de remonter le long des trois ou quatre cascades qui descendent de la montagne des Marmes, d'où proviennent les blocs roulés de marbre, et d'y reconnaître leur gisement. Il consiste en un ensemble de couches d'une épaisseur d'environ 40 mètres. On est parvenu à transporter à Grenoble quelques-uns des blocs détachés. M. Sappey se propose d'en faire quelques bustes qui pourront servir à faire juger ses qualités.

A en juger par un échantillon présenté par M. Virlet à la Société géologique, ces marbres sont de la plus grande blancheur, à reflets nacrés, et ils devront se bien tailler. Le conseil du département a voté quelques fonds qui doivent être employés à faire commencer l'extraction de quelques blocs, et M. Gaymard, ingénieur en chef des mines, est chargé de diriger les travaux et l'emploi de ces fonds.

— D'après les recherches que M. le comte de Münster a faites sur les fossiles de la couche de marne calcaire grise de Saint-Cassiau, près Brunecken en Tyrol, placée à une hauteur de 5,000 à 6,000 pieds au-dessus du niveau de la mer, il y a dans cette marne 43 genres et 128 espèces de fossiles, dont 24 espèces de zoophytes, 11 de radiaires, 27 de bivalves, 50 d'univalves, et 13 de céphalopodes. 112 espèces sont nouvelles, 16 seulement ont déjà été décrites et figurées. Parmi les nouvelles, nous remarquons : Tragos astroites, Cnemidium gracile, Scyphia capitata, Achilleum granulosum, punctatum, rugosum, milleporatum, Ceriopora subramosa, Flustra elegans, Cellepora granulata, Anthophyllum cæspitosum, Lithodendron elegans, Pentacrinites propinquus, Pecten alternans, Avicula gryphæata-decussata, Trigonia linearis, Cardium acuticostatum, cardita decussata, Turbo helicites. (*Jahrbuch fur mineral.*)

— Le *Magasin illinois* contient un article relatif à l'existence d'une forêt pétrifiée près le Missouri, sur une étendue de 20 milles, à une hauteur inaccessible à l'inondation, près des bords du Missouri. A quelques milles plus bas que sa jonction avec la roche jaune, la terre est couverte de troncs d'arbres, de branches et de racines pétrifiés, comme si une grande forêt avait été transformée en pierre et renversée par quelque grande convulsion de la nature. Quelques-uns de ces troncs d'arbres ont 15 pieds de circonférence. (*New-York Farmer.*)

ARCHÉOLOGIE.

Nous avons fait connaître, au fur et à mesure qu'ils nous sont parvenus, les documens relatifs à la discussion élevée sur l'authenticité des monumens de Nérac, et nous allons encore indiquer aujourd'hui d'autres pièces de cet étrange procès, intenté judiciairement par le conseil municipal de Nérac, comme nous l'avons annoncé, et scientifiquement au sein de plusieurs réunions académiques.

Après trois séances consacrées par la Société des sciences et arts d'Agen, aux antiquités de Nérac, une commission avait été chargée de recueillir toutes les indications propres à jeter de la lumière dans la polémique, où déjà les noms de MM. Haze, Sylvestre de Sacy, Chaudruc de Crazannes, Jouannet et Du Mége avaient retenti. Par suite de cette investigation, la Société d'Agen a reçu de M. Chrétin un long rapport sur les découvertes qu'il a publiées, rapport qui a occupé de nouveau toute une séance du corps savant,

et dans le compte-rendu de laquelle M. Bartayrès, secrétaire, s'empresse de déclarer que s'il s'est permis, s'il se permet encore quelques raisonnemens qui combattent l'authenticité de certaines inscriptions de Nérac, ce n'est qu'après s'être assuré que, quel que soit le résultat de cette affaire, aucun dommage ne saurait retomber sur M. Chrétin. « Une mystification découverte, ajoute-t-il, fait rire, et voilà tout. La loi se tait sur ce genre de faits. » Cependant, malgré cette confiance, MM. Du Mége et le marquis de Castellane viennent d'être interrogés à ce sujet par le juge d'instruction de Toulouse.

Le Mémoire de M. Chrétin, sur qui pèse principalement l'accusation de faux en archéologie, n'est nullement un Mémoire justificatif : ce dont l'auteur paraît le moins en peine, c'est l'opinion publique à l'égard des actes qui lui sont imputés, et il s'écrie avec une intrépidité remarquable : « Veut-on, enfin, que de guerre lasse je déclare que ce que j'ai vendu est mon ouvrage?... Eh bien! qui sera attrapé!... J'aurai, par cette déclaration, prouvé la sottise et l'ineptie de mes persécuteurs, mystifié d'estimables savans.... Que me peut-il revenir, dis-je, d'une semblable déclaration? d'être reconnu pour le plus spirituel artiste de notre époque!... » M. Chrétin nous donne aussi un singulier exemple de son désintéressement et de son amour pour les antiquités : il consent à vendre à Toulouse, pour la somme de 520 fr., des objets dont il devait payer la copie au-delà de 7,000 fr. « J'eus envie, dit-il, de faire une copie du grand bas-relief. Je fis l'emplette d'un marbre; je le fis tailler juste de mesure, et, après avoir estampé l'original, je livrai l'épreuve et le marbre à un épanneleur, qui, à la veille de me le rendre en état de passer dans les mains d'un statuaire, me le mit en deux morceaux. Il ne m'en avait coûté que près de 1200 fr.; et un sculpteur de mes amis, auquel je devais donner en argent, livres, gravures, médailles, etc., une somme de 6,000 fr., se chargeait de me le terminer. Je donnai l'original à Toulouse pour 520 fr., et de ma copie manquée je me suis fait des marbres à broyer et un chambranle de cheminée. » Enfin, M. Chrétin déclare plus loin que nulle puissance humaine ne lui fera avouer d'où il tient ses marbres, ses inscriptions; que, s'il déclinait le nom de la source où il puise, elle se tarirait à jamais pour lui.... Après de tels documens, la question de l'authenticité des monumens de Nérac est sans doute jugée. Néanmoins rappelons à nos lecteurs la distinction qu'il importe d'établir à cet égard. Les monumens sont antiques et reconnus pour tels par tous ceux qui vont les étudier à Toulouse; mais les inscriptions dont ils sont chargés sont déclarées fausses, surajoutées et comme inventées pour devenir le fondement d'un roman sur l'histoire des Tétricus, roman dont il est à craindre que le dénoûment soit tragique et funeste plus qu'on n'avait pû le prévoir.

— Un vase renfermant des médailles en cuivre allié et des fragmens de charbon a été découvert dans un endroit inculte situé dans la commune de *Plonéour*, arrondissement de Quimper (Finistère). Les médailles, au nombre de 200, sont de deux modules, sans formes déterminées, concaves d'un côté et convexes de l'autre, ainsi que les anciennes monnaies gauloises. Des analogies sont gravées, page 110, dans la traduction de la *Britannia de Camden*, par l'évêque de Londres, Gibson, planche 1re, nos 27 et autres. Toutes portent sur la face convexe une tête barbarement frappée, ornée de cheveux tressés d'une manière bizarre, et surmontée d'une espèce de couronne. Au-dessus du sommet de la tête part un chapelet de perles supportant une croix placée à hauteur de la bouche. Sur la partie concave, on distingue un cheval à tête humaine, courant de droite à gauche, et entre ses jambes on voit un taureau marchant en sens contraire. Un oiseau est placé, ailes déployées, au-dessus des reins du cheval. Le chapelet ou cordon de perles de la partie convexe contient également une croix vis-à-vis la tête du cheval. Aucune date, aucun caractère ne désigne l'époque à laquelle ces pièces, presque toutes semblables, ont été frappées; la croix et le cordon de perles semblent toutefois indiquer qu'elles sont postérieures à la conversion de la Gaule. Trois de ces pièces seulement diffèrent des autres par la position des figures, qui est inverse. Une roue tient la place de l'oiseau sur les reins du cheval à tête humaine; la croix est soutenue par une lumière qui part de la bouche d'une espèce de dragon. Cette pièce est plus oblongue que les autres. (*Armoricain.*)

— Le professeur Sahn, savant Prussien, qui voyage en Italie, et qui depuis quelque temps suit avec intérêt les fouilles de Pompéia, mande qu'on vient d'y faire, à la fin du mois passé, des découvertes précieuses. Dans une maison de peu d'apparence, on a trouvé dans l'intérieur quelques belles fresques, au nombre desquelles on remarque une figure d'Endymion et une autre de Narcisse; cette maison, nouvellement déterrée dans la *strada di Mercurio*, en face de celle de Méléagre, renfermait aussi un petit trésor de monnaies diverses, entre autres vingt-neuf médailles en or du temps des premiers empereurs, et en outre quatorze vases d'argent, de grande dimension et d'un admirable travail; il y a des coupes à anses, avec des figures en hauts-reliefs, représentant des Amours, des Centaures et divers attributs du culte de Bacchus. (*Gazette d'Etat de Prusse.*)

— M. Adhelm Bernier vient de découvrir un manuscrit précieux qui n'a jamais été publié. C'est le procès-verbal d'une enquête commerciale faite en 1601, par ordre de Henri IV. Cette enquête est la première de ce genre qui ait eu lieu en France. Le manuscrit de M. Bernier présente, à notre époque, un intérêt tout particulier, puisqu'une enquête de la même nature a eu lieu et qu'elle a été l'objet d'une vive polémique.

— Une Société d'antiquités et de statistiques, qui vient de se former à Bourges, se propose d'établir, dans la même ville, un musée départemental, pour faciliter l'étude de l'histoire, des antiquités et de la statistique du Berry. Déjà cette Société a recueillie une collection précieuse de médailles.

— L'expédition scientifique entreprise en Égypte par l'ordre du gouvernement de Toscane, a fourni un nombre considérable de faits remarquables et nouveaux, qui sont consignés dans un très-bel ouvrage intitulé : *Monumenti dell' Egitto e della Nubia designati dalla spedizione scientifico-letteraria toscana in Egitto*, etc. On y trouve une liste des oiseaux figurés sur les tombeaux égyptiens; ce sont: *oiseaux de proie :* neophron; *passereaux :* lanius personatus, collurio, coracias-garrula, bombicilla? alcedo, upupa epops, sylvia phœnicurus, troglodytes, alanda calandra? motacilla, fringilla, sardoa, columba turtur, struthio camelus, otis tetrax, cursorius isabellinus, charadrius armatus, limosa, scolapar, ibis religiosa, grus cinerea, ardea nycticorax, ardeosa, ciconia platalea; *oiseaux de rivage :* recurvirostra avocetta, porphirio hyacinthinus; *oiseaux aquatiques :* julica atra, sterna cantiaca, pelecanus onocrotalus, mergus? anas clypeata, penelope, crecca, quercedula, acuta, lencocephala, tadorna, anser ægyptiacus, uria, larus.

Le professeur *Rosellini*, qui a dirigé l'expédition, fait connaître aussi les quadrupèdes qui sont représentés sur les mêmes tombeaux. Ce sont principalement des antilopes, le loup, le chacal, le lièvre d'Égypte à longues oreilles, le cerf et la chienne, le viverra zibetta, le bœuf, le singe mâle qui se rapproche beaucoup du cynocephalus, le chat, le rat, le lion, la girafe, l'éléphant, et le tigre conduit par un Ethiopien. Parmi les animaux dont les analogues se trouvent à l'état vivant, il y en a aussi un très-grand nombre d'imaginés. Entre les reptiles et les poissons figurés on reconnaît le crocodile, et le professeur Savi a cru pouvoir en rapporter quelques autres aux serrasalmus oithanus, cyprinus lepidotus, characinus, et heterobranchus anguillarius.

COURS SCIENTIFIQUES.

ZOOLOGIE DES MAMMIFÈRES. — M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

Existence de plusieurs espèces dans le genre humain; communauté d'origine possible pour toutes ces espèces.

La question de savoir s'il existe dans le genre humain une seule ou plusieurs espèces a été long-temps controversée. M. Virey fut le premier naturaliste qui se décida pour l'affirmative; tout en admettant parmi les hommes diverses races, il a pensé que ces races se rapportaient à deux espèces distinctes.

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1.

Plus tard, en 1820, parut un travail de Desmoulins, dans lequel les hommes furent répartis dans onze espèces différentes; ce nombre a ensuite été porté à seize par M. Bory-Saint-Vincent. D'après ces anthropologistes, les races ou espèces humaines tireraient donc leur origine de deux, onze ou même seize types différens; c'est au moins la conséquence naturelle de la dénomination d'espèce qu'ils ont employée; mais aucun d'eux n'a défini ce mot *espèce*, et c'est ce qu'il importait surtout de faire. Dans l'incertitude où nous laisse cet oubli, nous ne pouvons rien faire de mieux, pour éclairer la question pendante, que de nous demander, avec le professeur, s'il existe entre les diverses espèces ou races d'hommes des différences aussi grandes que celles qui distinguent l'âne du cheval, le lion du tigre, ou, pour formuler plus exactement, si ces différences sont aussi importantes que celles offertes à nous par ce qu'on nomme vulgairement des espèces? La réponse paraît à M. I. Geoffroy devoir être affirmative; mais un autre point reste à éclaircir: Suit-il de là que toutes ces espèces doivent avoir une origine différente? Si l'on considère combien le passage s'établit d'une manière insensible entre ces différentes espèces, on verra qu'il n'en est pas d'elles comme de celles que la nature nous offre bien tranchées, bien distinctes les unes des autres, telles que l'âne, le bœuf, le mouton, etc. D'ailleurs ces espèces humaines ne paraissent pas être fixes; changées de climat, elles se modifient après un certain temps, comme on l'a vu pour les Nègres transportés en Amérique ou en Europe, pour les Hollandais établis au Cap; et les nombreux métis qui se produisent entre elles contribuent à les confondre, de même que le climat, aidé par le temps a suffi pour les produire. Pour arriver à la solution complète de cette question, on ne doit pas négliger de consulter l'histoire des animaux domestiques; ceux-ci nous offrent en effet, et parmi eux ce sont surtout les chiens qu'il faut choisir, des exemples qui prouvent combien peuvent être grandes les variations occasionées par le climat et le genre de vie. Il existe aujourd'hui parmi les chiens des différences extrêmement nombreuses, des différences plus grandes que celles qui caractérisent ordinairement les espèces, et cependant toutes les races qui s'offrent parmi ces animaux descendent d'un type unique, lequel, il est vrai, n'est pas connu, mais peut, à bon droit, être supposé offrir les caractères ordinaires du genre *canis*, ceux du loup, du chacal, etc. Et cependant combien les chiens que nous voyons aujourd'hui s'en sont éloignés! combien leurs modifications nous apparaissent grandes, si nous considérons à-la-fois le dogue de forte race et le lévrier, qui constituent réellement, dans leur espèce, des sortes de monstruosités se perpétuant par la génération! De cet exemple, et de plusieurs autres que l'on pourrait citer, il est permis de conclure, avec M. I. Geoffroy, sinon que les hommes descendent tous réellement d'un fond commun d'organisation, au moins que cela est démontré possible.

Quelques faits cependant ont paru, parce qu'ils ont été mal interprétés, indiquer le contraire. Les Américains et les Océaniens ont surtout fourni des argumens à cette supposition. On trouve en effet dans quelques tombeaux, principalement dans l'Amérique méridionale, des crânes à front très-déprimé, et qui semblent, au premier aspect, appartenir à des hommes d'une nature tout-à-fait différente. On a pensé que ces hommes pourraient bien être les anciens habitans de l'Amérique, qui auraient été détruits par l'arrivée d'une colonie indienne dans leur pays. Mais il paraît plus probable, sans nier que l'Amérique ait été peuplée par une colonie venue d'Asie, d'admettre avec M. I. Geoffroy que ces crânes ont appartenu à des individus déformés de la même race, qu'ils en ont été des variétés maladives produites par la funeste habitude qu'ont certains peuples de se serrer fortement la tête. On voit d'ailleurs qu'il existe, même parmi les Européens, des individus à tête rétrécie et à front enfoncé, chez lesquels cette déformation n'a eu d'autre cause que les liens dont on a entouré leur crâne pendant leur jeune âge; et nous savons de plus que beaucoup de peuplades américaines ont l'habitude de réduire par ce moyen leurs enfans à un état complet d'idiotisme, parce qu'alors ceux-ci sont considérés comme vénérables, et deviennent l'objet d'une attention toute particulière. On a même encore l'usage, dans certains endroits, de réunir tous ces idiots dans une même sépulture. M. I. Geoffroy pense que les crânes dont il s'agit sont simplement ceux d'idiots de cette sorte, et ne peuvent aucunement appuyer l'hypothèse à l'explication de laquelle on voulait les faire servir. Passons maintenant aux hommes de l'Océanie.

On a douté que ces hommes, si éloignés des autres par leur pays, et en différant par des caractères physiques et moraux si tranchés, pussent jamais être ramenés au type commun du genre; mais on a des preuves qui attestent d'une manière irrécusable qu'ils ne sont point indigènes des contrées qu'ils habitent; et ces preuves, elles nous sont encore fournies, comme le fait remarquer le professeur, par un animal domestique, par le chien, dont l'étude ne saurait être négligée. — Tous les animaux mammifères qui vivent en Australie sont d'une nature tout-à-fait différente de ceux des autres régions, et le chien est à peu près le seul mammifère ordinaire qu'on ait trouvé avec eux lors de la découverte. Les espèces congénères de cet animal étant toutes des autres continens, on doit conclure qu'il a été amené en Australie; l'homme seul peut l'y avoir conduit, mais il a dû nécessairement l'amener docile, sans quoi il ne l'eût pas pu. La vie sauvage que le chien mène aujourd'hui dans ces contrées n'infirme pas cette opinion. L'homme, dégradé lui-même par suite de sa propre incurie, a dû négliger le chien, et celui-ci a repris toute la férocité de son caractère. Aujourd'hui il est plus nuisible qu'utile; mais il pourra, à mesure que l'homme sortira de cet état d'avilissement dans lequel il s'est laissé tomber, reprendre aussi ses anciennes qualités.

Une dernière question resterait à résoudre, c'est la suivante: en admettant que toutes les espèces qui composent le genre humain descendent d'un même type, quelles facultés inférieures ou supérieures à celles que nous avons aujourd'hui doit-on attribuer à ce type? Cette question, non moins importante que les autres, ne pourra être décidée qu'après que l'étude d'un assez grand nombre d'animaux sauvages et domestiques nous aura fourni les élémens de sa solution. P. G.

PHILOSOPHIE ZOOLOGIQUE. — M. DE BLAINVILLE, à la Sorbonne.

Troisième analyse.

Avant de continuer ce que nous avons déjà dit sur les oiseaux, revenons un instant sur les mammifères, pour rappeler les motifs qui ont suggéré à M. de Blainville la disposition que nous avons indiquée. Le défaut d'espace nous avait forcé de supprimer ces détails dans notre précédente analyse, mais leur importance exige qu'ils ne soient point passés sous silence.

Les trois sous-classes qui se partagent les animaux mammifères sont déterminées par la considération du produit visible de la génération, produit toujours éduqué à la mamelle, et qui d'abord est franchement vivipare, et n'apparaît au monde extérieur qu'après avoir subi, dans les voies utérines, les phases embryonaire et fœtale, se nourrissant dans celle-ci par l'absorption placentaire (c'est le cas des monodelphes); tandis que, chez les didelphes, la génération est subvivipare, c'est-à-dire que le produit se développe extrêmement peu à l'état de fœtus qui se termine de même à la mamelle), qu'il n'y a point de placenta, et que la nourriture qu'il prend à la mère lui arrive toujours par la bouche. Enfin, chez les monotrêmes, c'est un degré de plus vers l'oviparité, une génération subovipare, comme le dit M. de Blainville. L'état d'ovule se prolonge pendant toute la gestation, c'est-à-dire qu'il ne se fixe pas à la matrice par un réseau vasculaire ou placenta, et qu'il ne constitue à aucune époque un véritable fœtus. Lorsqu'il est né, il achève de se développer par l'allaitement, ce qui le distingue des vrais ovipares et même des autres ovovivipares. Après ces caractères du produit de la génération, viennent ceux qui déterminent la formation des ordres, et que l'on puise dans les variations des systèmes locomoteur, dentaire et digestif, qui sont, chez les deux derniers, susceptibles d'être formulées. Jusqu'à présent on n'avait pu indiquer que les variations de nombre que ces systèmes offrent dans leurs parties. M. de Blainville, par d'heureuses combinaisons de lettres et de chiffres, est parvenu à représenter aussi les différences de la forme, à indiquer, par exemple, la composition des couronnes dentaires, épineuses, tuberculeuses, tranchantes, etc. Les ordres ou *degrés d'organisation* renferment un nombre variable d'animaux, offrant dans leurs appétits et leurs organes des analogies évidentes, mais pouvant fonctionner dans les différens milieux, comme nous le voyons pour les carnassiers qui marchent, fouissent ou grimpent à la surface du sol, s'élèvent dans les airs ou nagent au milieu des eaux. Plusieurs des degrés de la classe qui nous occupe présentent des exemples remarquables d'êtres, en apparence tout-à-fait singuliers, ramenés sous la désignation d'*anomaux* à leur famille naturelle. En premier lieu, se présentent dans l'ordre des quadrumanes, ou second degré d'organisation, les cheiromys et les bradypes: ces animaux qu'on avait placés, les uns parmi les édentés, et les autres parmi les rongeurs, se rapportent évidemment, ainsi que M. de Blainville l'a reconnu, aux quadrumanes, non-seulement par la disposition de leur encéphale, mais aussi par leurs facultés, leurs mœurs et leur charpente osseuse. Un autre exemple nous est présenté par les dugongs et les lamantins, considérés comme cétacés, et que la disposition de toutes leurs parties et leur manière de vivre tendent à faire rapprocher des éléphans, qu'ils représentent en effet sur les rivages de la mer.

Place que les oiseaux doivent occuper dans la série, et disposition de ces animaux en familles naturelles.

Les oiseaux doivent être immédiatement placés après les mammifères. Leurs facultés inférieures à celles de ces animaux, mais supérieures à celles des reptiles et des autres ostéozoaires, ne permettent point de doute à cet égard ; aussi tous les naturalistes adoptent-ils cette manière de voir, et Cuvier lui même a-t-il dû s'y soumettre, quoique, s'il eût été conséquent à ses principes, il eût été obligé de placer les oiseaux en tête de la série, puisqu'ils sont de tous les animaux ceux qui ont la respiration la plus active, et ceux dont la chaleur est la plus élevée. Le passage des mammifères aux oiseaux se fait d'ailleurs d'une manière pour ainsi dire insensible par les échidnés et les ornithorynques, que M. de Blainville a même nommés ornithodelphes, pour indiquer le rapport qu'ils ont avec les animaux de la seconde classe. Chez ces derniers, la génération est franchement ovipare; l'ovule, formant un œuf complet, subit à l'extérieur tous les développemens de la vie embryonaire et fœtale; et, ce qui distingue ce mode de génération de celui des autres ovipares, il y a une incubation, laquelle prolonge les rapports des parens avec les petits. Quant à ce qui est de la répartition des familles, M. de Blainville a dû s'écarter de ce qu'avaient fait les naturalistes linnéens, et, toujours guidé par la considération du système nerveux et de l'appareil du mouvement, placer en tête de la classe les perroquets, qui sont certainement les plus développés sous ces divers rapports, et qui, de plus que les autres, jouissent de la possibilité de saisir les objets et de les porter à leur bouche presque comme le font les singes avec leurs mains. Quant aux dernières places de la série, elles devaient sans contredit appartenir aux espèces aquatiques, qui, dans tous les groupes, sont toujours les plus inférieures.

La composition des familles et des genres, ainsi que leur caractéristique, s'effectue ensuite par la considération des organes du vol, organes tout-à fait particuliers aux oiseaux. Le sternum et les formes pennaires (cubitales et digitales, fournissent les caractères les plus importans, et qui toujours sont en rapport avec la disposition de l'appareil entier. M. de Blainville, au moyen de formules que nous ferons connaître plus tard, est parvenu à représenter non-seulement le nombre des pennes qui composent l'aile, mais aussi les rapports de grandeur et de forme que ces pennes offrent entre elles. La queue ne peut être séparée de l'appareil du vol, et donne souvent lieu à des considérations d'une grande valeur. Viennent ensuite les pattes, étudiées dans la disposition et la proportion des doigts (les caractères de grandeur, de palmature et de réunion des doigts doivent être souvent considérés avant ceux-ci); et enfin, tout-à-fait en dernier, les variations du bec, auxquelles plusieurs auteurs ont voulu attacher tant d'importance.

3e *Cl.* Pérodactyliens. — La troisième classe du type des ostéozoaires ne comprend qu'un seul genre, celui des ptérodactyles, animaux fossiles que l'on range ordinairement parmi les reptiles, mais qui s'en distinguent par la disposition de leurs organes du mouvement et par leur tête alongée comme celle des oiseaux, mais à machoires garnies de véritables dents : ce qui a engagé M. de Blainville à les disti guer des uns et des autres, en les plaçant toutefois entre eux.

4e *Cl.* Reptiles ou squammifères. — Si l'on en sépare, ainsi que le fait le professeur, tous ceux à peau nue qu'on laissait confondus avec eux, ces animaux seront nettement caractérisés par la disposition de leur système tégumentaire qui consiste en écaille d'une nature particulière, que l'on appelle squammes, d'où leur nom. Tous sont ovipares ou quelquefois ovovivipares, c'est-à-dire que le développement a lieu à l'état d'ovule et se passe tantôt à l'intérieur, tantôt à l'extérieur, ce qui est le plus fréquent; il n'y a jamais d'incubation, et le petit naît avec les formes qu'il doit conserver pendant toute sa vie. Les reptiles se rapportent à trois ordres:

1° Les *Chéloniens* ou tortues; 2° les *Emydosauriens* ou crocodiles ; les *Bispéniens* ou saurophiens : ceux-ci se partagent en deux sous-ordres : *a*) les sauriens (geckoïdes, agamoïdes, yguanoïdes, tupinambis, lacertoïdes), *b*) ophidiens (dipodes ou bimanes, et apodes non venimeux ou venimeux).

Les distinctions secondaires parmi ces animaux s'établissent encore par la considération des tégumens, et quelquefois des membres ; on compte le nombre de ceux-ci et la forme de leurs doigts; on énumère et on examine les squammes, soit sur la carapace des tortues ou sur le ventre, et la tête des ophidiens et des sauriens; ceux-ci offrent aussi des caractères dans la disposition des lophiodermes ou crêtes de leur queue et de leur dos.

5e *Cl*, Amphibiens ou nudipellifères. — Les deux noms que portent ces animaux indiquent le double caractère qu'ils offrent de subir des métamorphoses et d'avoir la peau nue, Leur génération est, quant au mode, semblable à celle des précédens ; mais le produit qu'elle fournit diffère totalement des parens, et a besoin, avant de revêtir leur forme, de subir des métamorphoses ; il a d'abord des branchies (souvent extérieures, ce qui le distingue des poissons, mais il les perd quand ses poumons ont acquis un assez grand développement : la respiration est alors presque toujours aérienne (les branchies paraissent persister dans une famille entière, celle des amphibiens ichthyosauriens. La peau est, pendant toute la vie, nue et abondamment fournie de cryptes muqueux, ce qui caractérise ces animaux à l'égard de tous les précédens. Les ordres ou familles de cette cinquième classe sont au nombre de quatre, dont l'un avait été rapproché des ophidiens, à cause de la forme alongée du corps apode des espèces qu'il contient; mais sa peau nue et ses métamorphoses le rapportent aux amphibiens.

1° Bratraciens (grenouilles et pipas ou aquipares et dorsipares); 2° pseudosauriens (salamandres, tritons); 3° ichthyosauriens (protées, sirènes); 4° pseudophidiens (cœcilies).

6e *Cl. Ichthyosauriens.* — Ils sont fossiles et se distinguent par leur squelette semblable à celui des reptiles, mais à vertèbres disposées comme chez les poissons. Les ichthyosauries forment le type de cette classe, nouvellement établie.

Nous arrivons à la 7e classe des ostéozoaires, celle des poissons; elle doit faire, cette année, l'objet spécial du cours de M. de Blainville. Mais suivons encore le professeur dans l'exposé qu'il rappelle des principes qui l'ont guidé dans sa classification et des conséquences qui en sont résultées sous le point de vue philosophique.

Le naturaliste classificateur doit, comme nous l'avons vu, chercher à représenter le plus possible l'ordre existant dans la nature ; mais, comme il veut aussi faciliter l'étude des animaux, il est souvent obligé d'avoir recours à l'artifice, et de se rapprocher par conséquent des classifications systématiques ; il doit emprunter à la fois à la méthode et au système, et imiter l'un et l'autre dans ce qu'ils ont d'avantageux, en évitant leurs inconvéniens.

Les moyens que l'on emploie peuvent être formulés ainsi qu'il suit :

1° Étudier les animaux dans toutes les parties de leur organisation, tant intérieures qu'extérieures, ainsi que dans leur physiologie et leur histoire naturelle ; 2° les grouper en familles naturelles d'après la considération de leur mode d'organisation, en cherchant à ramener à chacune de ces familles les êtres qui, par la disposition de quelques-unes de leurs parties, nous paraissent anomaux ; 3° systématiser ces groupes de familles naturelles, en ayant égard à la considération de caractères extérieurs visibles, qui traduisent exactement la disposition intérieure.

Passons maintenant aux principes que M. de Blainville a pris pour guides dans ses recherches : ces principes nous démontrent 1° que la sensibilité et la locomotilité sont les facultés les plus élevées de l'organisme animal, et qu'elles sont toujours dans un rapport nécessaire; 2° que ces facultés dépendent, ainsi que le prouve la physiologie, du système nerveux central et périphérique dont leurs organes traduisent toujours la disposition ; — de plus, que ces organes étant toujours placés à l'extérieur (puisqu'ils sont destinés à mettre l'animal en relation avec le monde ambiant), il suit que la considération seule de l'enveloppe en elle-même et dans ses parties adventives suffit pour établir la classification cherchée.

On doit donc mettre en première ligne, comme fournissant les caractères les plus importans, la considération de forme générale que l'enveloppe détermine; puis, la disposition spéciale que cette dernière peut affecter ; les divisions qui s'y font remarquer, ainsi que les parties qui s'y ajoutent, pour servir à la sensation ou à la locomotion, et qui sont toujours, quant au nombre, dans un rapport inverse (la grande quantité des derniers indiquant toujours la dégradation, tandis que le nombre des premiers, porté à son *maximum*, c'est-à-dire à cinq, est un signe de supériorité). — Enfin, on considère d'autres parties adventives, qui sont elles-mêmes d'une grande importance : tels sont les phanères protecteurs.

Cette manière plus philosophique d'envisager les parties des animaux, et leur classification offrent des résultats importans, parmi lesquels vient se placer en première ligne la possibilité de classer un animal sans avoir besoin d'examiner ses organes internes, non plus que la couleur et la température de son sang, mais seulement la nature de ses tégumens, laquelle peut même être exprimée (comme nous l'avons déjà vu pour les pilifères, les pennifères, les squammifères et les nudipellifères) par le nom du groupe qu'elle sert à caractériser. P. G.

Nota. Nous corrigeons ici deux fautes de typographie qui se sont glissées dans les précédentes analyses de ce cours.

1° Dans la première analyse, page 268, ligne 6e, en remon-

tant, lisez *plusieurs* des espèces; et ligne 8, *id.*, au lieu de *matières*, lisez *caractères*.

2° Dans la deuxième page 275, le chapitre III doit être intitulé *Amorphes ou Hétéromorphes*, et non *Amorphozes*; et dans la quatrième ligne de ce même chapitre, au lieu de *alcyonelles*, lisez *alcyoncelles*.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Deux vastes, deux belles publications scientifiques ont été commencées en France, cette année : nous voulons parler de la relation du voyage de M. Alcide d'Orbigny dans l'Amérique méridionale, et du voyage de M. Jacquemont dans l'Inde. On sait que le dernier de ces explorateurs, chargé par l'administration du Muséum d'histoire naturelle de parcourir les parties septentrionales de l'Inde, en s'élevant le plus possible dans les vallées et les gorges de l'Himalaya, mourut à Bombay, après avoir accompli avec succès une partie de sa mission. Plus heureux, M. d'Orbigny a pu traverser le continent de la Sud-Amérique, des côtes de la mer Atlantique à celles de la mer Pacifique, et rentrer dans sa patrie après huit ans d'explorations, riche d'observations nouvelles et de collections précieuses.

Les deux ouvrages que nous signalons, et dont nous possédons déjà les trois premières livraisons, paraissent sous les auspices de M. Guizot, ministre de l'instruction publique, auquel on ne saurait refuser, quelle que soit d'ailleurs l'opinion politique que l'on professe, de justes éloges pour l'appui qu'il accorde à plusieurs savans, pour l'impulsion qu'il a su donner à d'importans travaux. MM. Levrault et Firmin Didot éditent chacun l'un de ces voyages avec tout le luxe de gravure et de typographie dont ils nous ont déjà donné de si beaux modèles; mais c'est sur l'engagement contracté par le ministère, de prendre cent cinquante exemplaires de chacun de ces ouvrages, souscription considérable et qui élève à plus de *deux cent cinquante mille francs* la dette du Trésor pour ces seules publications.

Certes, ce n'est pas nous qui contesterons ce qu'il y aura de glorieux pour le pays dans l'accomplissement de cette œuvre; nous admirerons, avec tout le monde, les deux monumens qui vont ajouter aux richesses typographiques de notre France; mais après avoir acquitté ce tribut à part, nous demanderons s'il n'y aurait pas une voie meilleure à suivre pour le bien de la science et l'intérêt du plus grand nombre de ceux qui la cultivent; et pour cela, nous poserons nettement la question. Lorsque pendant plusieurs années la nation fournit des sommes considérables à ces savans qui généreusement exposent leur vie pour courir de par le monde à la recherche des faits scientifiques, n'a-t-elle pour but que de préparer les matériaux d'un monument typographique? ou sa véritable, sa seule pensée n'est-elle pas de faire servir ces explorations difficiles au progrès de la science, des arts et de l'industrie? Eh bien! est ce accomplir le vœu de la nation que de recéler ces fruits précieux dans de magnifiques volumes in-folio, qu'on pourra admirer, il est vrai, dans les bibliothèques ou dans le cabinet de quelque opulent amateur; mais qui demeureront inutiles à la science, soit parce que leur grand et riche format est toujours un obstacle aux recherches des travailleurs, soit surtout parce que leur prix élevé les rend forcément la propriété exclusive d'un très-petit nombre de gens? En vain on alléguerait que le dépôt dans les bibliothèques publiques devra remédier au mal; car ces *nobles prisons de la science* sont si rares, qu'un grand nombre d'hommes livrés à l'étude ne peuvent avoir avec elles aucune communication, et leur service est tellement réglé que même ceux qui s'en trouvent les plus rapprochés sont loin de pouvoir consulter, chaque fois que besoin advient, les auteurs dont il ne leur a pas été permis d'acquérir les ouvrages. Il nous paraît donc, et c'est au ministre lui-même que nous soumettons notre pensée, que ce serait atteindre un but plus satisfaisant et réaliser une intention plus philantropique, celle qui doit présider à la distribution des deniers publics, que de renoncer désormais à cette inutile vanité de publier dans le format in-folio et dans le plus grand luxe des ouvrages neufs et remplis de documens précieux; mais de consacrer les mêmes fonds à défrayer à tel point les éditeurs de ces ouvrages, qu'ils puissent les livrer au taux des publications ordinaires. N. B.

— Il est trop rare de voir des détails scientifiques précis dans les ouvrages que nous donnent la plupart des auteurs et des voyageurs, et c'est avec plaisir que nous distinguons, sous ce rapport, le beau travail que M. Genty de Bussy vient de publier sous ce titre : *De l'établissement des Français dans la régence d'Alger, et des moyens d'en assurer la prospérité*. On y trouve, en effet, quelques bons renseignemens qui intéressent les naturalistes. Nous en extrayons les lignes suivantes :

Le calcaire primordial, dont la chaîne de Belita est formée, a, dans la carrière de Makata, au cap de Guardia, l'aspect d'un marbre à grain très-dur et très-serré, de couleur blanche, grise et bleuâtre, veiné et susceptible d'un beau poli. A une hauteur plus considérable, le calcaire reçoit du mica, auquel il est marié, un aspect schisteux, et forme le calcaire schisteux. On y trouve le quartz disséminé en petites parties sous formes de veines et de rognons; il tapisse les filons et les cavités à la surface. On le trouve en cristaux teints de diverses couleurs : les mâcles, les grenats, les pyroxènes, l'asbeste, les pyrites martiales entrent aussi comme élémens accidentels dans cette roche.

Au cap de Guardia, un grès ancien et grossier recouvre le schiste micacé, et forme de vastes carrières où l'on a taillé, aux beaux jours d'Hippone, les blocs qui ont servi à la construction de ces vastes citernes, encore à présent si bien conservées. Mais c'est principalement comme précieux à consulter dans la question de la colonisation d'Alger qu'on doit signaler l'ouvrage de M. Genty. A. R. D. M. P.

— Donnant à nos lecteurs les leçons de philosophie zoologique de M. de Blainville, nous devons leur signaler, comme étant en quelque sorte la première partie de cet enseignement, le Cours de physiologie générale et comparée du même professeur, édité par Germer Baillière, par les soins du docteur Hellard. (*Voir* aux annonces.)

— Nous donnons les titres des ouvrages nouveaux qui nous sont parvenus pendant la semaine; nous rendrons compte des plus importans :

Les six premières livraisons de la *Monographie des céphalopodes cryptodibranches*, par MM. de Férussac et d'Orbigny; grand et bel ouvrage auquel nous consacrerons plusieurs articles. — *Cours de physiologie générale et comparée, professé à la Faculté des sciences de Paris*, par M. de Blainville; publié par les soins de M. le docteur Hollard. 3 vol.

Recherches sur les ossemens fossiles, par Georges Cuvier; huitième livraison. Cette quatrième édition, publiée par Edmond d'Ocagne, se poursuit avec un succès marqué. (Voir aux annonces.)

Manuel d'ornithologie, par Temminck; 3e partie. (Voir aux annonces.)

Essai sur l'histoire naturelle de la Normandie, par l'abbé Chesnon. (Voir ci-dessus et les annonces.) — Description orographique de l'île de Ténériffe, par J. Berthelot. Cette notice est un document précieux à joindre à la carte de la même île publiée par le même auteur. (Voir notre dernier numéro.)

Philosophie physique; mémoire ayant pour objet une théorie physique basée sur l'existence des corps élémentaires et les effets du mouvement de la matière, par M. A..... Avec cet ouvrage l'auteur nous adresse plusieurs mémoires manuscrits que nous résumerons dans une prochaine analyse. — *De l'établissement des Français dans la régence d'Alger, et des moyens d'en assurer la prospérité*, suivi d'un grand nombre de pièces justificatives, par M. Genty de Bussy, conseiller d'Etat, sous-intendant militaire, ex-intendant civil de la régence d'Alger. 2 vol. in-8.

L'Isis, publié par Oken, à Zurich; 10e livraison, 1834. — *Bulletin monumental*, par M. de Caumont; 5e cahier. — *Revue de Rouen*, cahier d'avril, avec deux fac-simile. — *Bulletin littéraire* de A. Cherbuliez, recueil critique, et dont l'impartialité lui devra assurer un succès durable.

Bulletin de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles, 1835; les quatre premiers numéros. Nous avons plusieurs fois puisé dans ce recueil des documens d'un grand intérêt, et c'est justice de dire que peu d'académies en France produisent des travaux aussi nombreux et aussi soutenus que le sont ceux de l'Académie de Bruxelles, fait qui se peut expliquer par la multiplicité de recueils littéraires et scientifiques qui se publient chez nous, et qui absorbent la presque totalité des productions de nos hommes d'étude, auxquels il ne reste ainsi que fort peu de travaux dont ils puissent favoriser les annales des Sociétés académiques auxquelles ils sont affiliés.

L'un des Directeurs, N. BOUBÉE.

MONOGRAPHIE
DES CÉPHALOPODES ACÉTABULIFÈRES,
OU HISTOIRE NATURELLE, GÉNÉRALE ET PARTICULIÈRE,

Des Argonautes, des Poulpes, des Calmars, des Seiches et des autres genres de cet ordre ;

Comprenant la description zoologique et anatomique de ces mollusques ; des détails sur l'organisation, les mœurs, les habitudes de ces animaux ; la synonymie de leurs espèces, l'historique des travaux dont ils ont été l'objet, depuis les Anciens jusqu'à nous.

Par MM. DE FÉRUSSAC ET A. D'ORBIGNY.

Cette monographie se publie par livraisons de 9 à 10 planches chacune, lithographiées et coloriées avec beaucoup de soin, et du texte correspondant. L'ouvrage entier aura 12 livraisons.

SIX LIVRAISONS SONT EN VENTE.

Edit. in-folio, sur quart de colombier, fig. sur papier vélin. Prix : 30 fr. Édit. in-4°, sur quart de jésus, fig. sur papier vélin. Prix : 20 fr. la livraison.

A Paris, chez Baillière, Treuttel et Wurtz, Arthus Bertrand, etc.

REVUE DU NORD,

Et principalement des pays Germaniques, fondée par G.-L. Boulet, de Metz, et R.-O. Spazier, de Leipsick.

Il existe à côté de la France un grand empire intellectuel et scientifique, et qui cependant est bien moins connu en France que l'Angleterre. Depuis la révolution française, cet empire a fait d'immenses progrès qui devront paraître d'autant plus surprenans qu'ils ont été faits malgré les obstacles d'une décentralisation complète. La tâche de la *Revue du Nord* est de développer l'influence des idées et de la littérature allemande, sur le nord et l'est de l'Europe. *La Revue du Nord* publie les traductions des morceaux les plus remarquables de la presse d'au-delà du Rhin ; elle tient la France au courant de toutes les découvertes dans les arts et les sciences, et comprend dans son cadre la Suisse, la Belgique, la Hollande, la Suède, le Danemark, la Hongrie, la Pologne et la Russie. En un mot, la *Revue du Nord* fait connaître à la France tout ce qui paraît de remarquable dans les littératures du nord. Elle se distingue surtout par une piquante variété d'articles et par un agréable choix de ces contes et nouvelles fantastiques qui ont pris naissance en Allemagne. Trois numéros formant un volume de près de sept cents pages sont en vente. La *Revue du Nord* a parcouru son 1er trimestre avec le plus brillant succès, et elle est vivement recherchée dans tous les cabinets de lecture de la capitale. A dater du 1er mars dernier elle paraît le 15 de chaque mois. Chaque livraison forme un volume de deux cents pages. Le prix de l'abonnement est de 23 fr. le semestre pour les départemens. A Paris, 10 fr. le trimestre.

Son bulletin bibliographique est ouvert à tous les auteurs et libraires qui peuvent y faire annoncer leurs ouvrages, moyennant la somme de 50 c. par ligne. Le bureau de la *Revue du Nord* est passage des Petits-Pères, 7, près le Palais royal.

Chez Germer Baillière, libraire, rue de l'Ecole-de-Médecine, 13 bis.

COURS DE PHYSIOLOGIE
GÉNÉRALE ET COMPARÉE,

Professé à la Faculté des sciences de Paris, par M. Ducrotay de Blainville, de l'Institut, professeur d'anatomie comparée au Museum d'histoire naturelle à la Sorbonne.

Publié par les soins de M. le docteur Hollard et revu par l'auteur.

3 vol. in-8°. — Prix : 18 fr.

Au *Bulletin d'histoire naturelle de France*, rue Guénégaud, 17.

TABLEAU DE L'ÉTAT DU GLOBE
A SES DIFFÉRENS AGES,

ou Résumé synoptique du Cours de Géologie de M. BOUBÉE.

QUATRIÈME EDITION, gravée sur acier, par Rousset, avec le plus grand soin ; augmentée de l'indication des fossiles et des roches caractéristiques de chaque terrain, de la synonymie anglaise, etc., etc.

Grande feuille colombier, moitié texte, moitié figures coloriées avec soin. PRIX : 2 FR. 75 c.

Le même, collé sur toile et plié pour les voyages, 5 fr., avec étui, 5 fr. 50 c.

Ce *Tableau* colorié, dont la seule inspection grave dans la mémoire toutes les bases et les grandes conclusions de la géologie, est un de ceux qui peuvent *le plus utilement orner les cabinets d'études et les bibliothèques.*

EDMOND D'OCAGNE, Éditeur, rue des Petits-Augustins, 12.

GEORGES CUVIER

Quatrième Edition : 10 vol. in-8, avec un Atlas de 23[illegible] planches, dont [illegible]4 doubles,

ET ENRICHIE DE NOTES LAISSÉES PAR L'AUTEUR.

Ce bel ouvrage, qui dans toutes les bibliothèques doit être considéré comme le complément de Buffon, sera publié en 20 livraisons, dont chacune coûte 7 fr. 50 c.

Les neuf premières sont en vente. Il en paraît une tous les mois.

MANUEL D'ORNITHOLOGIE,

ou Tableau systématique des oiseaux qui se trouvent en Europe, précédé du système général d'ornithologie, et suivi d'une table alphabétique des espèces.

Par C.-J. TEMMINCK.

Deuxième édition. 3 vol. in-8° Prix : 22 fr. 50 c. La 3e partie. Séparément 7 fr. 50 c.

Lance, libraire, rue du Bouloy, 7.

ESSAI
SUR L'HISTOIRE NATURELLE
DE
LA NORMANDIE,

Par C.-G. CHESNON,

Membre de plusieurs sociétés savantes.

1re partie, *quadrupèdes et oiseaux*.

1 vol. in-8°. — Prix : 6 fr.

Cherbuliez, libraire, rue Saint-André-des-Arts, 68.

6 FR. PAR AN.

BULLETIN
LITTÉRAIRE,

REVUE CRITIQUE DES LIVRES NOUVEAUX.

Un cahier tous les mois.

LE
POLYGLOTTE,
JOURNAL-RÉPERTOIRE

De l'enseignement des langues grecque, ancienne et moderne, latine, allemande, anglaise, espagnole, italienne, etc., de la haute littérature, des arts, des sciences, de l'histoire, de la philosophie, des annonces de tous les cours et ouvrages,

Par M. JOANNIDIS, de Smyrne,

Directeur et fondateur, membre correspondant de la Société pour l'émancipation intellectuelle.

Le Polyglotte paraît une fois par mois, par cahiers de deux feuilles, avec planches.

Prix : 12 fr. par an pour Paris, 15 fr. pour les départemens, 18 fr. pour l'étranger.

On s'abonne au bureau, rue du Faubourg-du-Temple, cour Philibert, 22, et rue Notre-Dame-des-Victoires, 18, à l'Office, correspondance des journaux.

Paris, rue Guénégaud, 17.

GÉOLOGIE
ÉLÉMENTAIRE,

AVEC UN DICTIONNAIRE DES TERMES GÉOLOGIQUES

OU MANUEL DE GÉOLOGIE.

Un vol. in-18. Prix : 2 fr.

Le même, papier vélin, fig. col., très-jolie couvert., 3 f. 50 c.

Sommaire de cet ouvrage :

But de la géologie ; — De l'âge du monde ; — De la chaleur centrale ; — Des soulèvemens ; — HISTOIRE PRIMITIVE DU GLOBE, OU GÉOLOGIE PROPREMENT DITE ; — Etat d'incandescence du globe — Première apparition d'êtres organisés ; — Apparition d'animaux terrestres ; — Déluge général ; preuves et cause physique de ce déluge ; rapport de la géologie avec les religions ; concordance des faits géologiques avec la Genèse ; — Explication du tableau de l'état du Globe à ses différens âges ; — ETUDE INDUSTRIELLE DE LA GÉOLOGIE, OU GÉOGNOSIE GÉOTECHNIQUE ; — Caractères minéralogiques de tous les terrains, primitifs, intermédiaires, secondaires, tertiaires, diluviens et post-diluviens ; — Matières utiles de chacun de ces terrains ; — Agriculture propre à chacun d'eux ; — DICTIONNAIRE des termes géologiques.

Cet ouvrage est adopté dans plusieurs colléges et séminaires.

RHUMES.

LES RHUMES, par leurs suites funestes, déciment la population. C'est servir l'humanité que de contribuer à répandre un remède dont l'efficacité est incontestable, et dont le prix modique peut le faire considérer comme un bienfait pour les classes peu fortunées. Nous voulons parler des *pastilles de Lepère*, pharmacien, place Maubert, 27, à Paris, et qui sont également en vente dans toutes les villes de France. (Une dose de 2 fr. 25 c. suffit pour guérir un rhume opiniâtre.)

LA MIXTURE BRÉSILIENNE de Lepère, se trouve dans les mêmes dépôts.

Principaux dépositaires : *Abbeville*, Poulain-Hecquet ; *Agen*, Cruzel ; *Aix*, Giraud ; *Albi*, Seguier ; *Alençon*, Desnos ; *Amiens*, Cheron ; *Angoulême*, Hillairet ; *Argenton*, Victor Pepin ; *Auxone*, Marion ; *Avignon*, Rouvière ; *Bar-le-Duc*, Piquot ; *Bayeux* Lebusson-Noiretière ; *Beaucaire*, Valadier ; *Beauvais*, Bellanger *Belfort*, Deschamps ; *Bergerac*, Laroche ; *Blois*, Jacquet Hadou ; *Bordeaux*, Tapie ; *Bourg*, Martinet ; *Bourges*, Nourrissé ; *Brest*, Fleury ; *Brignolles*, Viant ; *Caen*, Charles-Clément ; *Cambrai*, Tesson ; *Châlons-sur-Saône*, Suchet ; *Chartres*, Amy fils ; *Cherbourg*, Godefroy ; *Cholet*, Caternaut ; *Clermont-Ferrand*, Penissat ; *Cluny*, Blanc ; *Cognac*, Ollivier ; *Colmar*, Reiffenger ; *Épinal*, Thirion Jouve ; *Etampes*, Deu ; *Falaise*, Alliot ; *Fougères*, Montaigu ; *Granville*, Orange ; *Gray*, Pignant ; *Grenoble*, Ferrary ; *Gy*, Paris ; *Ham*, Acar ; *Laigle*, Roupnel ; *Langres*, Meltrier ; *La Rochelle*, Fleury ; *Le Mans*, Auguste Leroy ; *Libourne*, Besson ; *Lille*, Coustenoble ; *Limoges*, Reculès et Ce ; *Lisieux*, Desfontenelles ; *Lodève*, Ricard fils ; *Lorient*, Garnier ; *Lunéville*, Berham ; *Lyon*, Deschamps ; *Lyon*, Gauthey ; *Mâcon*, Mossel ; *Mâcon*, Lacrois ; *Marseille*, Gouirand ; *Meaux*, Lugan ; *Metz*, Roussel ; *Montauban*, Martres fils ; *Morlaix*, Danet ; *Moulins*, Chomet ; *Nancy*, Suard ; *Nantes*, Lebon ; *Nîmes*, Argiller ; *Niort*, Louvel ; *Orléans*, Sallé ; *Pau*, Brus ; *Périgueux*, Lavertujon ; *Perpignan*, Mouchous ; *Pézenas*, Martin Cadet ; *Ploërmel*, Danet ; *Poitiers*, Chandor ; *Pontarlier*, Charmet ; *Provins*, Chereau ; *le Puy*, Tardi ; *Quimper*, Bourassin ; *Reims*, Villain ; *Rennes*, Destouches ; *Rethel*, Misset ; *Roanne*, Mercier ; *Rouen*, Beauclair ; *Sables-d'Olonne*, Bossuet ; *Saint-Brieuc*, Ferrary ; *St-Etienne*, Coulurier ; *St-Germain-en-Laye*, Ayné, Sr de Fournier ; *St-Lô*, Doray ; *St-Omer*, Ve Damart ; *St-Quentin*, Lebret ; *St-Servan*, Beatrix ; *Saintes*, Saucon ; *Saumur*, Brière ; *Sedan*, Bourguignon-Noël ; *Soissons*, Fournier ; *Strasbourg*, Vetter ; *Tarbes*, Sarrans ; *Toulon*, Méric ; *Toulouse*, Bon ; *Tournay*, Desmasure ; *Tours*, Reyneau ; *Turin*, Baricalla et Perratone ; *Valenciennes*, Vandenhoux ; *Valogne*, Collet ; *les Vans*, Ollier ; *Vendôme*, Chaulard ; *Versailles*, Belin ; *Vienne*, Rouvière ; *Vitry-le-Français*, Tausserat ; *Villefranche-sur-Saône*, Voituret.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 62. VENDREDI 5 JUIN 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUE LES PROGRÈS.

L'ÉCHO

SIGNALE LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Écho du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

Toutes les provinces sont en progrès : à Tulles, dans la Corrèze, surgit un Album des plus spirituellement rédigés; à Pontivy, en Bretagne, M. Tallé tâche d'organiser pour septembre prochain une réunion de naturalistes bretons auxquels se réuniront, sans doute, quelques voisins. Pour nous, et malgré ce qu'on peut en dire, nous applaudissons à ces témoignages de prosélytisme dans des études qui certainement pourront contribuer davantage au bonheur des citoyens et à la prospérité des arts et de l'industrie, que ces détestables dissensions politiques, dont on croit, bien à tort, que tous les esprits sont maintenant occupés.

— Ce n'est pas seulement le civil de la nation française qui s'adonne au bonheur de suivre en paix le progrès des sciences, le clergé montre aussi, depuis près de deux ans, le zèle le plus actif et le plus prospère. La plupart des séminaires forment des collections de géologie et d'histoire naturelle, et se pourvoient de professeurs pour l'enseignement de ces sciences. Nous nous plaisons à signaler à cet égard la libéralité de l'administration du Jardin des Plantes de Paris, qui a fourni, avec une grâce parfaite, plusieurs collections qui lui ont été demandées par les nouveaux apôtres de la science. Au Mans, un cours de géologie, professé par M. Triger, attire jusqu'à trois cents élèves, parmi lesquels se trouve un très-grand nombre d'ecclésiastiques. Enfin l'évêque de la même ville a décidé que cette science serait étudiée dans tous les séminaires du diocèse, et il a invité MM. les curés à se pourvoir de la carte géologique du département que publie M. Triger. Ajoutons que le Mans possède l'un des musées d'histoire naturelle les plus riches et les mieux entretenus qui soient en France après ceux de Paris.

— Une Société littéraire a été établie à Calicut (Grande-Inde), par des indigènes de distinction. Cette Société s'occupera de discussions sur toutes sortes de sujets relatifs aux progrès de la civilisation et de la littérature. Elle publiera en anglais des ouvrages élémentaires d'une utilité générale, et de petits traités de morale propres à détruire certains préjugés et usages invétérés. Pour cet effet, on se procurera des instrumens de mathématiques, de mécanique et de chimie. Il sera construit une maison pour les séances et les différentes collections; on y joindra un collége pour l'instruction dans les arts et dans les sciences. Les fondateurs se chargent de toutes les dépenses jusqu'à ce que la Société soit entièrement organisée. (*Le Réformateur.*)

— L'Académie de l'industrie vient de tenir sa séance publique annuelle. Nous citons ici quelques lignes du discours lu par M. F. Chatelain, au nom du comité d'agriculture.

« Parmi les causes qui, dans ces derniers temps, ont singulièrement influé sur les progrès de l'industrie agricole, il en est deux qui, à notre avis, ont été bien puissantes : d'une part, cette heureuse importation en France des congrès scientifiques que nous devons au savant M. de Caumont, congrès dans lesquels l'agriculture tient honorablement sa place; d'une autre part, la création d'un plus grand nombre de sociétés ou de comices agronomiques, et surtout l'établissement de ces institutions, calquées sur celles d'Angleterre et d'Allemagne, où des fils de fermiers et de riches propriétaires viennent apprendre, sous la direction d'habiles praticiens, les préceptes de l'art, les résultats de l'expérience, et les données de la théorie. M. Mathieu de Dombasle, à Roville; M. Bella, à Grignon, ont, sous ce rapport, rendu d'immenses services au pays, en formant chaque année des élèves qui vont propager dans diverses parties de la France les bonnes méthodes de culture, et font naître autour d'eux une heureuse émulation dont les effets se font sentir de plus en plus. »

—On dit qu'un cabinet de lecture scientifique va s'ouvrir le 15 juin chez M. Blosse, passage du Commerce, et qu'on y trouvera toutes les publications scientifiques de France et de l'étranger. S'il en est ainsi, l'on peut prédire du succès à cette entreprise, qui n'aura pas de rivale à Paris.

— M. Bory de Saint-Vincent a fait à l'Académie des sciences, dans sa séance du 1er juin, un rapport en son nom et celui de MM. Serres et Roux, sur un mémoire de MM. Damiens et Pasteur d'Etreilles, proposant d'employer, au lieu de crin, de paille et de laine pour les matelas et sommiers, les plantes marines connues sous le nom de *zostères*. Nous avons déjà indiqué dans *l'Echo*, aux numéros 24, 26 et 27, les avantages que l'on peut retirer de l'emploi de cette plante.

— Les Chinois distinguent plusieurs espèces et variétés de thés, et la qualité de chacune d'elles dépend non-seulement de la manière dont on la prépare, mais encore du sol sur lequel on la cultive. Ceux qui s'occupent de ce genre de plantation indiquent le plus ou moins de bonté du terrain, comme on le fait ailleurs pour la vigne. Le *Kwang keun fang pao*, espèce de traité de botanique, s'étend longuement sur la culture du thé, et fait connaître les localités où ce végétal prospère le mieux. La province de *Fokien* paraît être la plus riche. Au surplus, cette plante croît partout en Chine, excepté dans les parties les plus septentrionales. On cite, dans l'ouvrage que nous venons de désigner, quatre espèces qui ne sont pas connues en Europe, et dont le goût, dit-on, est délicieux.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

Perfectionnement des bateaux à vapeur.

M. Simon a communiqué à la Société académique de Nantes une notice sur les bateaux-Burden qui offre un haut degré d'intérêt.

M. Burden, simple fermier aux Etats-Unis, s'était livré à des essais pour modifier la forme des anciens paquebots et trouver celle qui répondrait le mieux aux besoins d'une navigation intérieure, par la rapidité de la marche, la facilité à fendre les eaux et à glisser sur leur surface. Vers la fin de 1833, M. Burden fit construire sur l'Hudson un paquebot à vapeur d'un nouveau modèle, destiné à opérer le transport des voyageurs de New-Yorck à Albany, et réciproquement. Ce paquebot était ainsi construit : un pont de 100 pieds de long sur 40 de large portait une machine à vapeur de la force de 36 chevaux, dont le cylindre, horizontalement couché, imprimait, au moyen d'une longue bielle, le mouvement de rotation à une large roue hydraulique de 30 pieds de diamé-

tre, placée au milieu du bateau. Autour de la machine et de la roue étaient disposées les chambres des voyageurs et de l'équipage. Toute cette construction était portée par deux corps flottans de 300 pieds de longueur, attachés parallèlement ensemble à 16 pieds de distance l'un de l'autre. Chacun de ces flotteurs, formé de douves en sapin reliées par des cercles en fer, se composait : 1° d'une partie cylindrique de 100 pieds de long sur 8 de diamètre ; 2° de deux cônes alongés, aussi de 100 pieds de long, prolongeant de chaque bout la partie cylindrique. Ce paquebot, ainsi installé, fut mis à l'eau, et parcourut, dit-on, la distance de New-York à Albany (52 lieues) en six heures de temps. D'autres essais ont été continués sur ce modèle, soit en Amérique, soit en Europe, et récemment à Nantes, où les cônes flotteurs ont été construits en fer.

Aujourd'hui, il est parfaitement démontré que l'action efficace d'une roue de bateau à vapeur n'a lieu qu'à une certaine distance du corps du bateau, le sillage qui s'établit le long de son bord formant un courant rapide qui enlève tout point d'appui à la roue. Le système Burden n'a point cet inconvénient.

Un bateau construit à Prescott, sur le fleuve Saint-Laurent, paraît avoir réuni les conditions les plus favorables pour la vélocité de la marche et la conservation des berges, qui ne seront plus détériorées par le clapotage continuel causé par le mouvement des palettes, toute l'agitation produite par les révolutions de la roue motrice des bateaux-Burden n'ayant lieu qu'entre les deux flotteurs, pendant qu'au dehors les eaux restent calmes et tranquilles.

Le pont du bateau de Prescott a 165 pieds de long sur 33 de large ; il déborde entièrement deux flotteurs de 162 pieds de longueur. Chacun de ces flotteurs est formé d'un cylindre aplati, relevé de chaque bout en éperon de navire. La section de ces cylindres est une ellipse dont le grand diamètre est de 8 pieds 4 pouces, et le petit diamètre d'environ 5 pieds ; mais leur partie inférieure étant plus aplatie que la partie supérieure, leur coupe n'offre pas une ellipse régulière. Ces flotteurs ont une quille en chêne ; ils sont construits en planches de 2 pouces 1/4 d'épaisseur, fixées au moyen de boulons à vis dont l'écrou est en dedans sur les cercles de fer forgé, placés intérieurement, et maintenus de 8 en 8 pieds par des madriers de sapin espacés de 2 pieds et retenus par des brides en fer solidement boulonnées. Ainsi disposés, les flotteurs sont installés parallèlement à 11 pieds 6 pouces l'un de l'autre, et fixés au pont du bateau par de fortes brides et des verges de fer qui le traversent. La roue est placée à 60 pieds de la proue, entre les deux flotteurs. La chambre de l'arrière a 51 pieds sur 20, et contient 32 cabines, trois rangs de ces cabines destinées aux dames, séparées des autres par une cloison mobile.

D'après les calculs de M. Sandford, ingénieur constructeur de paquebots, il faut 700 tonneaux pesant pour faire monter d'un pouce la ligne de flottaison, habituellement située à 21 pouces au-dessus des deux quilles. L'axe de la roue est élevé de 7 pieds 4 pouces au-dessus du pont, à l'effet d'en porter le diamètre à 24 pieds ; elle est mise en mouvement par deux machines à vapeur, chacune de la force de 30 chevaux ; les cylindres en sont placés obliquement, et forment avec le pont un angle d'environ 10 degrés.

ZOOLOGIE.

Un homme herbivore.

Plusieurs faits recueillis par l'histoire, ou consignés dans les annales scientifiques, avaient déjà fait connaître que l'homme, en présence d'une faim extrême, et privé de toute substance ordinaire d'alimentation, pouvait se nourrir pendant long-temps, et d'une manière exclusive, soit avec des plantes marines, soit avec des herbes et des fleurs, soit enfin avec des feuilles d'arbre, mangées à l'état de *crudité*. Cette faculté résulte, au reste, de quelques points d'organisation de la race humaine, qui semblent la rendre propre à choisir indistinctement sa nourriture parmi les substances végétales ou animales. Tels sont la forme des dents, la disposition et les mouvemens des articulations temporo-maxillaires, et la structure du canal digestif, plus long que le canal intestinal des carnivores, plus court et moins large que le tube alimentaire des herbivores. On doit à M. le docteur Layet une nouvelle observation *d'un homme herbivore.* Nous la puisons dans le dernier numéro du Bulletin trimestriel de la Société des sciences, belles-lettres et arts du département du Var.

Antoine Julian, né dans le comté de Nice, et fixé aujourd'hui dans le département du Var, avait subi une telle misère dans sa jeunesse, qu'il avait été forcé de recourir à la mastication de feuilles, de plantes crues, pour remédier à l'insuffisance du pain qui lui était donné. Mais ce qui ne fut d'abord qu'une sorte d'addition à sa nourriture devint bientôt l'objet unique de son goût, et, au bout de quelques mois, Julian ne mangeait plus que des plantes crues, auxquelles il ajoutait seulement trois ou quatre onces de pain et un peu de vin, dont il pouvait même facilement se passer. Son estomac s'accommoda sans peine de ce singulier régime, la digestion de ces nouveaux alimens se faisant parfaitement, et ses forces et sa santé s'accrurent d'une manière remarquable.

Voici les plantes dont se composent ordinairement les repas de Julian : *Poterium sanguisorba*, *Trifolium arvense* et *pratense*, *Scorsonera picrioides*, *Hieracium præmorsum*, *Satureia montana*, *Anethum fœniculum*, *Senecio vulgare*, *Fumaria officinalis*, *Salvia officinalis*, *Parietaria officinalis*, *Triticum fomentum*, *Avena sativa*, *Agrostis vulgaris*, *Dianthus caryophyllus*, *Anthemis nobilis*, *Artemisia ponticum*, *Apium petroselinum*, *Vicia faba*, *Ranunculus ficaria*, *Rumex patientia*, *Raphanus sylvestris*, *Dipsacus fullonum*, *Plantago lanceolata*, *Sinapis alba*, *Sonchus oleraceus*, *Leontodon taraxacum*, *Brassica oleracea* et *napus*, *Bellis perennis*, *Sinara scolimus*, *Medicago sativa*, *Cardus lanceolata*, *Convolvulus arvensis*, *Balsamita suaveolens*, *Thymus vulgaris*, *Pinus sylvestris*, *Myrtus communis*, *Hedera helix*, *Cistus monspeliensis*, *Rubus fruticosus*, *Rosa gallica*, *Citrus medica*, *Rubia peregrina*, *Quercus robur*, *Arundo donax*, *Olea europea*, *Laurus nobilis*, *Rosmarinus officinalis*, *Jasminum officinale*, etc.

Julian a aussi des sensations plus ou moins agréables lorsqu'il mange ses herbes, ce qui lui a fait distribuer celles-ci en trois catégories. Dans la première se rangent les orchidées, le laitron, la pimprenelle, la luzerne, les pampres de la vigne, les feuilles de pommes-de-terre, les bourgeons du chêne, les feuilles de mûrier, de bardane, du chardon lancéolé, du rosier, etc. Ces plantes-là flattent agréablement son palais.—La seconde catégorie, celle où il n'éprouve qu'une jouissance médiocre, comprend les divers chardons, les feuilles de carotte sauvage, de navet cultivé, de fenouil, de choux, de ronce commune, de poirée, de roguette sauvage, de pariétaire, etc., et les tiges tendres des céréales.—Dans la troisième division, enfin, se trouvent les feuilles de pins, des cistes, du chêne blanc, du chêne vert, du romarin, de l'olivier, du buis, etc. Celles-là ne procurent à l'herbivore d'autre satisfaction que celle qui résulte d'un besoin satisfait.

Un caractère doux, bon et compatissant, distingue Julian, et ses mœurs sont simples et calmes, quoique son intelligence soit assez développée. Son sommeil est paisible et léger, comme celui de la plupart des herbivores, et le bruit le plus fugitif, le plus lointain, suffit pour l'interrompre. Sa sensibilité cutanée est peu développée ; les écorchures et les coupures n'occasionent point chez lui les douleurs aiguës et subites qu'elles provoquent chez les autres. Aussi, en raison de cette disposition sensitive, ne craint-il pas le froid quand tout le monde autour de lui s'en plaint vivement.

— Le docteur Bécourt, de Strasbourg, a déduit d'une observation faite par lui, que des grenouilles avalées à l'état de larves peuvent non-seulement vivre pendant assez long-temps dans le corps humain, mais même s'y développer et se multiplier.

COURS SCIENTIFIQUES.

ARCHÉOLOGIE. — M. RAOUL-ROCHETTE, à la Bibliothèque royale.

Quatrième analyse.

Nos lecteurs savent, par l'exposé très-sommaire qui leur a été fait de l'objet du cours de M. Raoul-Rochette, pendant



la précédente année (V. *l'Echo*, nos 47, 48 et 51), que le professeur s'était fait l'historien de l'art chrétien. Il avait senti sans doute qu'il y a aujourd'hui revirement des esprits, et retour aux idées religieuses de nos pères. Aussi avait-il jugé qu'on aurait entendu volontiers l'histoire des modifications successives que le christianisme apporta dans la philosophie de l'art affectant de nouvelles formes. Assurément il n'était pas dans l'erreur. Un public nombreux entoura toujours la chaire de l'historien archéologue, et rendit justice au talent incontestable qui captivait son attention.

Maintenant le savant professeur de la Bibliothèque royale change une fois le sujet de son cours. Il s'est aperçu que tous les regards se tournent, depuis quelque temps, vers l'Asie, ce noble berceau du genre humain, où parut jadis l'homme blanc, le fils aîné de l'*homo sapiens*, l'homme du Caucase. Mais il a vu aussi que, si les historiens et les archéologues n'ont pas manqué à l'Italie ancienne, à la Grèce, à l'Egypte, ils sont peu nombreux, peu complets, surtout peu connus pour la vaste contrée dont nous parlions tout-à-l'heure. Il a donc choisi, pour sujet de son cours actuel, cette patrie primitive de nos ancêtres. Je pense qu'il a eu raison, et j'ai cru voir que le nombreux public qui a jusqu'ici assisté à ces leçons, partage entièrement ma croyance. Nous allons donner un court résumé de son premier entretien.

M. R. R. nous appelle sur cette plaine célèbre du Sennaar, et en général sur cette terre de souvenirs classiques, pays de merveilles, qui s'étend du Tigre à l'Euphrate, où tant d'empires, tant de villes fameuses ont été dévorés par l'âge, où le souffle enflammé du Camsir a brûlé la poussière de tant de héros. C'est le pays de Babylone, de Ninive, d'Ecbatane, de Suse, de Persépolis, de Palmyre, de Sidon, de Tyr; c'est la terre des Chaldéens, des Mèdes, des Perses, des Phéniciens; c'est le sol antique de Nemrod, de Sémiramis, de Nebuchadnezar, de Cyrus, de Xerxès, d'Alexandre; c'est le faîte de la richesse, de la puissance, de la gloire!

Transporté d'un juste enthousiasme pour tout ce qu'il y a de grandeur humaine entassée dans un espace comparativement si petit, le professeur docte s'est écrié que toute renommée s'évanouit, toute splendeur s'éclipse devant ces noms à jamais illustres; la gloire même de l'antique Egypte s'écroule; Sésostris (Ramsès) devient un conquérant obscur lorsqu'on le met en regard de Sémiramis et de Nemrod. Cependant, a-t-il réfléchi avec raison, ces lieux, ces villes, les hauts faits, les productions de l'art, monumens, mœurs, antiquités, n'ont pas eu encore un historien ni un interprète. Winkelmann n'a pas voulu l'être, et, il faut le dire, il n'en a pas eu le pouvoir; car de son temps les études sur l'Asie commençaient à peine. Mais aujourd'hui il est permis enfin de soulever un coin du voile qui couvre cette histoire antique. Bien des savans ont concouru d'une manière efficace à amener ce beau résultat. Tandis que la froide école de Voltaire, dans sa haine aveugle contre la Bible, riait des merveilles de Babylone, de Ninive, de Suse, Niebuhr, formé à l'école de Michaelis, parcourait l'Égypte, l'Arabie, la Perse, recherchait les villes perdues dans les déserts de l'Orient, en décrivait les ruines, copiait les inscriptions, dessinait les bas-reliefs, les statues; d'un autre côté, un Français courageux, familiarisé avec les langues de l'Asie, endurci aux besoins, accoutumé aux privations de tout genre, d'Anquetil Duperron, s'embarquait comme simple soldat sur un bâtiment de l'Etat, allait à Schandernagor pour y apprendre le sanskrit, vivait à Surate avec les Perses, apprenait le zemd et le pelhevi; puis, empêché d'étudier chez les Hindous par la prise de Pondichéry, que les Anglais enlevèrent à la France, revenait à Paris pour étonner le monde savant, en faisant connaître le Zend-Avesta, et pour mourir de faim sur la paille.

Après d'Anquetil et Niebuhr, une croisade de voyageurs, de curieux, se précipita sur l'Orient; tout fut exploré, tout décrit. Young, Champollion firent en quelque sorte revivre l'Egypte, réhabilitèrent Manéthon et sa chronologie. D'autres savans remirent en honneur la mémoire de Sanchoniaton et de Bérose. Le trésor de nos connaissances fut rapidement accru. Maintenant l'alphabet phénicien est à peu près fixé; l'écriture cunéiforme des briques de Babylone et des rochers de Persépolis, retrouvée tout récemment en Arménie, sur les montagnes de la ville de Van ou de la ville de Sémiramis, depuis Grotefend et feu St.-Martin, commence à perdre en grande partie sa nature mystérieuse. On peut espérer que, grâce aux efforts combinés d'un Schlegel, d'un Lassen, d'un Bopp, d'un Transmont, la parole consignée à la pierre cessera d'être muette. Ainsi l'étude de l'Asie aidera à l'étude de l'Occident; nous parviendrons par là à mieux comprendre les Etrusques, les Grecs. La Bible même, si elle en avait besoin, en recevra un nouvel éclat.

Voilà les promesses brillantes du savant professeur. Il a exposé ensuite son programme, et il a promis de nouveau qu'il examinera d'une manière spéciale les antiquités de Babylone, celles de la Phénicie, de la Perse, de l'Asie-Mineure, dans une période qui embrasse le temps compris entre Nemrod et Alexandre, sur une étendue qui va de l'Euphrate à l'Hellespont.

Il parlera peu de Ninive, qui a disparu presque entièrement de la terre; il n'aura guère à nous entretenir sur Ecbatane, dont il ne reste que de faibles vestiges; il ne nous arrêtera pas davantage à Suse, qui n'a offert jusqu'ici que des mystères à résoudre. Mais il devra beaucoup dire de Babylone, dont les ruines immenses couvrent aujourd'hui 18 lieues de terrain à peu de distance de la moderne Bagdad.

Il demandera aux décombres les restes anciens de la tour de Babel, la tour et le temple de Bélus, le palais, les jardins suspendus de Sémiramis et de Nebuchadnezar.

Les autorités dont il se propose de faire usage seront d'abord les livres sacrés des Hébreux, surtout ceux des prophètes, et principalement d'Isaïe, d'Ezéchiel, de Jérémie, de Daniel, qui, élevé dans les écoles des Mages, mourut à Suse. Parmi les Grecs, il accordera sa confiance à Hérodote, qui avait visité Babylone environ 30 ans après Xerxès. Il emploiera aussi les fragmens du médecin Ctésias, qui avait exercé pendant 12 années sa profession dans la cour des rois des Perses, auprès d'Artaxerce Memnon. Enfin, il consultera, lorsqu'il le faudra, les historiens d'Alexandre, échos d'une tradition plus ancienne.

Aux autorités il ajoutera l'étude directe des monumens, tels que les cylindres, les amulets sacrés, les symboles d'initiation, qui nous offrent les principales divinités de la religion babylonienne; rois, prêtres, guerriers, hommes du peuple, sacrifices, offrandes de toute espèce. Il n'oubliera pas le bétile célèbre du cabinet royal, morceau d'élite chargé de figures et d'inscriptions cunéiformes. Ainsi il nous transportera de l'empire de Babylone à celui des Mèdes, et nous passerons successivement des Mèdes aux Persans; de Babylone à Ecbatane, à Persépolis; de la tour de Bélus aux restes magnifiques du palais des successeurs de Cyrus, aux tombeaux de Darius, de Xerxès, aux cylindres et aux talismans de la religion persane, aux mystères de Zoroastre et du Zend Avesta.

Nous visiterons ensuite les Phéniciens, ces agens principaux de la civilisation du monde, qui se répandirent partout, qui remplirent tout, non-seulement de leurs denrées et de leurs marchandises, mais aussi de leurs connaissances, des produits de leurs arts. Où n'allèrent-ils pas? Des bords de la mer Rouge ils se portèrent aux îles de l'Archipel grec, des sources du Gange aux îles britanniques. Nul coin du monde ancien ne leur resta inconnu. Ils explorèrent les côtes de l'Afrique, l'Egypte, la Syrie, la Chaldée, l'Étrurie, les îles de l'Océan. Peut-être abordèrent-ils en Amérique, et ils transplantèrent bien certainement dans tous les pays une partie de leur culture intellectuelle, en propageant leurs mythes, leurs symboles, en faisant adopter à tous quelques-unes de leurs croyances, le culte de la Vénus Astraté de Sidon, l'Atergatis d'Ascalon, l'Hercule de Tyr.

Ainsi, il sera beau d'apprendre de quelle manière la Grèce, l'Etrurie, l'Italie ancienne modifièrent ces idées, ces formes, et de comparer ces dieux antiques avec leurs analogues chez les divers peuples. Il sera beau surtout de rechercher comment la Vénus de Paphos, la déesse de la Nature d'Ephèse, de Perga, de Samos, ne présentaient pas un être différent de la grande déesse phénicienne. C'est à l'aide des médailles; c'est par les monumens qui nous restent dans les îles de Chypre, de Rhodes, de Crète, de Naxos,

dans la Samothrace, dans la Cilicie; c'est par tout ce que fournissent les ruines de Carthage, la Sicile, Malte, la Sardaigne, l'Espagne, qu'on pourra parvenir aux résultats les plus importans. L'étude même des antiquités des Hébreux en profitera; car les Hébreux, après avoir imité l'Egypte, prirent de la Phénicie leurs modèles et leurs artistes, lorsqu'il s'agit de bâtir le temple du Seigneur.

En continuant son pélerinage, M. R. R. nous amènera avec lui vers le désert où s'éleva l'antique Héliopolis, non loin de l'opulente Palmyre. Puis, nous nous rapprocherons de l'Europe, en allant dans l'Asie-Mineure, suivant pas à pas la route de tous les conquérans, de Sésostris à Cambise, d'Alexandre à Trajan; saluant sur les rochers voisins de Bérithe les images des rois de l'Egypte et des monarques de la Perse, qu'Hérodote avait vus, et qui s'y montrent encore.

De Tarse nous irons à Pergame, où la civilisation grecque fut aux prises avec la civilisation persane, où la main des Hellènes façonnait des idoles asiatiques. Nous visiterons le berceau de la nation étrusque, et nous aurons à comparer les sépultures taillées dans le roc à Telmissus en Lycie, en Phrygie, avec celles de Castellaccio, de Norcha, de Cornets, de Vulci; le tombeau de Mausole avec le monument de Porsenna; la sépulture souterraine de Midas avec les hypogées de Chiusi. Là sera le terme de notre voyage. Nous pouvons être sûrs que nous y trouverons à la fois agrément et instruction en abondance. Tout ce que nous avons entendu dans la première leçon nous garantit que nos espérances ne seront pas trompées. D'ailleurs, M. R. R. a déjà fait ses preuves. Le public sait depuis long-temps à quoi il doit s'attendre.

F. Orioli.

Les *Pyrénées pittoresques* pouvaient-elles manquer d'être produites par nous Français, lorsque nous consacrons toutes nos ressources de gravure et de typographie à illustrer sous ce titre justement en faveur, l'Italie, la Suisse, l'Ecosse, l'Angleterre, etc. Nous aurons donc bientôt les *Pyrénées pittoresques*, et leur publication se prépare sous de brillans auspices. M. A. Du Mége, auteur de plusieurs bons ouvrages sur les Pyrénées, et deux littérateurs toulousains des plus distingués, ont fait sur les lieux, en plusieurs voyages, l'histoire et la description du pays. M. N. Boubée, qui depuis neuf ans explore chaque été ces montagnes avec quelques élèves, a rédigé toute la partie scientifique et les considérations géologiques nécessaires à ce travail. M. Boilly, artiste parisien bien connu, s'est chargé, après avoir plusieurs fois visité cette chaîne, de préparer tous les dessins et d'en diriger la gravure. Enfin, un de nos jeunes médecins, voué aux études chimiques, élève de MM. Orfila et Barruel, se réunit à la cohorte voyageuse pour constater, par les procédés les plus nouveaux, la nature et les propriétés des célèbres eaux de ces montagnes, et pour recueillir sur chaque point des documens certains sur les maladies contre lesquelles chacune d'elles est plus efficace.... On peut donc attendre un bon livre, un livre consciencieux, d'une telle réunion de travailleurs qui, cette année, voyageront ensemble comme une expédition artistique, littéraire et scientifique, pour mettre la dernière main à leur grand ouvrage. Leur départ aura lieu de Toulouse le 25 juin, à la suite des fêtes musicales. Ce sera pour quelques personnes une occasion précieuse de visiter les Pyrénées avec plus de fruit et d'agrément. M. Boubée, professeur à Paris, qui dirigera ce voyage, sera à Toulouse dès le 15 de ce mois.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 63. VENDREDI 12 JUIN 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. L'ECHO SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ECHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.
15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.
L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

AVIS.

Ayant égard aux observations qui nous ont été faites par plusieurs de nos abonnés, qui désirent que la série des numéros de l'année courante ne soit pas coupée, nous ne donnerons qu'à la fin de décembre les tables de *l'Echo* que nous avons annoncées. Les deux premières années formeront ainsi un seul volume.

NOUVELLES.

Plusieurs départemens ont subi des désastres plus ou moins considérables, dus aux variations atmosphériques qui se succèdent depuis deux mois. Divers points des Pyrénées ont été ravagés par les ouragans et par l'encombrement des neiges. Une inondation, telle qu'on n'en avait pas vu depuis un demi-siècle, a désolé la ville de Toulouse, dans la nuit du 29 au 30 mai. Dans la Corèze, il a tombé, le 28 mai, une grêle si grosse et si forte, que des lièvres, et même des renards, ont été trouvés morts dans les champs. A la même date, un orage épouvantable, chargé de grêle et accompagné d'un vent impétueux, s'est précipité sur la ville d'Albi et ses environs, où il a causé de grands dégâts. De Nevers à Briare, la Loire a débordé presque partout, et a envahi la moitié de cette dernière ville. Enfin, le même fleuve a crû subitement de 12 pieds, entre Blois et Tours, dans la nuit du 1er au 2 de ce mois, et il charriait une grande quantité de bois, de charpentes, de planches, etc.

L'Allier, la Sioule, la Bouble et l'Audelot ont causé des pertes et des malheurs incalculables; dans le département de Lot-et-Garonne, les sinistres sont évalués à six millions; la Durance a éprouvé une crue extraordinaire qui a amené un débordement dans les plaines.

— Des détails parviennent aujourd'hui en Europe, sur un terrible tremblement de terre qui s'est fait sentir en Chine, en 1834, dans le Tchang-té-fou, de la province du Ho-nan. Il a commencé dans la soirée du 28 juin, et n'a cessé que le 19 juillet. Il s'est étendu à l'ouest, jusqu'à la province de Chansi; au nord, jusqu'à celle du Pé-tchi-li; et à l'est, jusqu'à la province du Chan-tong. Dans le chef-lieu du district de Wou-ngnan, un grand nombre de personnes ont été tuées par la chute des maisons et des édifices; 195 fermes ont été détruites dans les villages voisins. On porte à cent mille le nombre des maisons qui ont été renversées; quatre mille personnes ont été écrasées sous leurs ruines; sept cents ont été dangereusement blessées. Dans l'arrondissement de Tsé-Tcheoa, la terre s'est entr'ouverte, et a englouti environ quatre mille personnes. On ne sait point le nombre des maisons qui ont été détruites et des personnes qui ont péri dans les districts de Thang-Iu, Lin-Tchang, Ngan-Yang, Wou-Tchi, etc. Les champs étaient remplis de morts, que personne ne songeait à ensevelir; les vivans n'avaient plus d'habitation et couchaient par milliers en plein air; on n'entendait enfin, jour et nuit, que des pleurs et des gémissemens. Dans le pays de Pong-Tchin, la terre s'est entr'ouverte, et il en est sorti un grand fleuve, fleuve d'eau noire, ajoute-t-on, qui a emporté les fermes, les moissons, les hommes et les animaux qui se trouvaient sur son passage.

— M. Audubon a été témoin, en traversant le désert de Kentuchy, d'un tremblement de terre assez violent. Une grande obscurité régnait à l'ouest, et un bruit sourd, semblable à celui d'une tempête, se faisait entendre par intervalle. Le cheval que montait M. Audubon résistait aux efforts que faisait son cavalier pour lui faire hâter sa marche; cet animal râlait, fléchissait la tête, exprimait une crainte évidente, et écartait fréquemment ses quatre jambes à la fois comme pour se consolider sur le terrain. Les secousses étaient nombreuses; le sol se soulevait et s'abaissait, et il se formait, çà et là, d'énormes crevasses. Ce tremblement de terre a duré plusieurs semaines, et il s'est fait sentir aussi dans le voisinage de New-Madrid et du Mississipi. Deux îles ont disparu; mais les habitans s'étaient déjà sauvés sur le continent.

— M. Lebrun, architecte à Montauban, vient de faire exécuter un instrument de son invention, et auquel il a donné le nom de *sauterelle-goniométrique*, qui sert à relever un angle quelconque, et à en donner en même temps la mesure.

PHYSIQUE.

Sur la chaleur rayonnante.

Les découvertes de M. Melloni sur la chaleur rayonnante ont été l'objet d'un rapport fait à l'Académie des sciences par M. Biot. Le rapporteur a dû se livrer à de nombreuses considérations dans lesquelles il ne nous est pas permis de le suivre, et nous indiquerons, simplement, l'appareil de M. Melloni et quelques-unes des propositions. L'appareil se compose d'une pile thermo-électrique, d'un galvanomètre, d'une lame horizontale portant le corps soumis aux expériences, d'une seconde lame soutenant les sources de chaleur, d'un écran vertical percé d'une petite ouverture, et de doubles écrans destinés à intercepter les rayonnemens calorifiques. La pile les soutient, et les écrans sont vissés sur des tiges rentrantes qui peuvent la fixer à différentes hauteurs par des vis de pression. Quelques-unes de ces tiges portent des charnières à leur sommet, elles sont toutes mobiles le long d'une rainure pratiquée au milieu de la table.

La pile se compose de 50 petits barreaux de bismuth et d'antimoine, distribués sur plusieurs rangs parallèles formant par leur réunion un seul faisceau prismatique, dont la longueur est de 30 millimètres, et la section de 1,96 centimètres carrés. Les deux faces terminales, ayant la même largeur, sont noircies; les barreaux de bismuth se succèdent alternativement avec ceux d'antimoine; ils sont soudés à leurs seules extrémités et isolés dans toute leur longueur; un anneau embrasse la zone centrale du fardeau; le petit intervalle compris entre cet anneau et les élémens de la pile est rempli de matière isolante. Pour garantir la pile des rayonnemens latéraux, on visse à l'anneau deux tubes de métal, brillans à l'extérieur.

Le fil du galvanomètre communique avec les deux extrémités de cette pile. Cet instrument, qui fonctionne avec beaucoup de précision, est à châssis et à deux aiguilles aimantées, formant un système astatique. Les déviations de ces deux aiguilles sont indiquées sur un cadran; elles ont 53 millimètres de longueur; le diamètre du fil de cuivre est 0,76 millimètre; le fil de cuivre doublement couvert

de soie fait 150 circonvolutions autour du châssis, le châssis a 6 millimètres de hauteur sur une longueur un peu plus grande que celle des aiguilles.

En présentant à la flamme d'une lampe à alcool un fil de platine en spirale, le métal rougit et devient une source de chaleur incandescente.

Pour obtenir une source de chaleur obscure, on emploie une plaque de cuivre noircie.

L'air le plus fortement échauffé ne donne qu'un rayonnement nul ou excessivement faible.

Les plaques également diaphanes et également épaisses ne sont pas susceptibles de transmettre la même quantité de chaleur rayonnante.

De deux corps inégalement diaphanes, il peut arriver que le plus épais et le moins transparent transmette la plus grande quantité de rayons calorifiques.

Il existe des combinaisons de deux milieux qui laissent passer une quantité notable de rayons lumineux et interceptent sensiblement tous les rayons calorifiques, tandis que d'autres agissent précisément en sens contraire.

La transparence des corps pour la chaleur rayonnante est différente de la transparence proprement dite.

M. Melloni appelle *diathermanes* les substances qui transmettent les rayons de chaleur, et *athermanes* celles qui interceptent les mêmes rayons.

Certains corps sont diathermanes, quoique parfaitement opaques.

Les verres verts ne sont point athermanes par eux-mêmes, mais ils le deviennent accouplés à l'alun.

La chaleur rayonnante, en traversant une lame diaphane, subit une certaine modification qui la rend plus ou moins susceptible d'être transmise par d'autres substances transparentes.

Les couleurs proprement dites n'ont aucune action élective sur les rayons; elles opèrent seulement sur la transmission de la chaleur rayonnante, comme le font les matières brunes sur la transmission de la lumière.

L'eau exerce sur la chaleur rayonnante une action tout-à-fait semblable à celle de l'alun.

La chaleur rayonnante possède une diathermansie particulière à la source dont elle tire son origine. Le sel-gemme est un véritable milieu diathermane sans diathermansie, transmettant également toutes sortes de rayons lumineux; un phénomène analogue se reproduit relativement à la chaleur rayonnante sur les substances diathermanes douées de diathermansie.

Le sens suivant lequel on coupe les plaques dans les corps cristallisés n'a aucune influence sur la quantité de rayons calorifiques immédiatement transmis.

Les rayons calorifiques obscurs sont susceptibles de réfraction. Lorsque la chaleur rayonnante obscure arrive à la seconde surface de l'angle réfringent sous une certaine obliquité, elle se réfléchit comme la lumière vers l'intérieur du prisme et ressort par la face opposée.

ZOOLOGIE.

Qu'est-ce que les céphalopodes? (Fin.)

C'est toujours de l'introduction à la *Monographie des céphalopodes* que nous extrayons cette intéressante description. (Voir *aux Annonces.*)

Une troisième division se compose de coquilles presque toutes microscopiques, dont les loges, groupées avec une merveilleuse diversité, ne sont point traversées par un siphon continu, mais seulement percées de plusieurs petits trous qui établissent une communication entre elles. Ces coquilles ne présentent point une loge terminale propre à contenir l'animal, d'où l'on a pu inférer qu'elles sont au contraire contenues ou renfermées dans son intérieur. Beaucoup sont vivantes dans nos mers actuelles; un grand nombre ne se rencontre plus qu'à l'état fossile. L'analogie de la division polythalame de ces coquilles avec les Nautiles et Ammonites les a fait placer parmi les céphalopodes; mais beaucoup d'entre elles étant fixées sur d'autres corps, tout fait présumer dans les animaux auxquels elles appartiennent une organisation bien moins parfaite, et qu'ils devront vraisemblablement être placés, lorsqu'ils seront mieux connus, hors de l'embranchement des mollusques. Ces coquilles microscopiques composent l'ordre des *Foraminifères*.

Cette curieuse et immense série de coquilles microscopiques polythalames, ces *infiniment petits*, comme on les appelait, dont Plancus trouva neuf mille individus dans six onces de sable, composent pour ainsi dire les sables de certaines mers et ceux de quelques couches meubles de la surface terrestre. Les nummulites, qui en font partie, composent à elles seules des montagnes entières. Le sommet du Mont-Perdu, dans les Pyrénées, en est formé; les sables des déserts de la Lybie en sont remplis, et la grande pyramide de Gyzéh en est construite. Ainsi la puissance créatrice des mondes a suppléé par l'immensité du nombre à la grandeur des matériaux qu'elle employait; et la raison s'abîme en contemplant cette diversité, cette fécondité de moyens, et cette multiplicité de petits agens dont le nombre dépasse sans doute celui des étoiles qui brillent au firmament.

Nous ne décrirons pas ici les merveilles de l'organisation des céphalopodes; nous en donnerons plus loin les détails, qui sortiraient du cadre de l'aperçu que nous voulons présenter sur ces animaux en général. Nous nous bornerons à emprunter à l'illustre Cuvier ce tableau si brillant et si concis où il résume admirablement tout ce qui concerne cette organisation, comparée à celle des animaux vertébrés, et où il repousse victorieusement cette idée systématique d'une *unite de composition chez les animaux*, qui est si fort opposée à la variété et à la puissance des combinaisons que révèle l'observation de la nature.

«Les céphalopodes ont un cerveau enfermé dans une cavité à part (une sorte de boîte crânienne cartilagineuse), des yeux, des oreilles, des dents en forme de deux mandibules, une langue, des glandes salivaires, un œsophage, un gésier, un second estomac, un canal intestinal, un foie, des branchies, des cœurs, des artères, des veines, des nerfs, des organes des deux sexes, ovaires, testicules, oviductes, épididyme, verge, toutes choses qui leur sont communes avec certains vertébrés; mais tout cela autrement disposé, presque tout autrement organisé.

» En même temps, ils manquent des os du crâne, de tous ceux de la face, de vraies mâchoires, de tous les os de l'appareil hyoïdien et de l'appareil branchial, de toutes les vertèbres, de tous les os des extrémités, des côtes, du sternum, des muscles adhérens à toutes ces parties, de la moelle épinière, de tous les nerfs qui en sortent, du pancréas, des reins, de la vessie.

» En même temps encore ils ont beaucoup de parties dont il n'y a nulle trace dans les vertébrés: un appareil musculaire tout différent et approprié à leur forme si extraordinaire; souvent une coquille d'une structure vraiment remarquable, et dont aucun vertébré n'offre le moindre vestige; un organe excrémentitiel qui produit cette liqueur noire connue sous le nom d'*encre de Seiche* ou de *sepia;* un appareil spongieux ou glanduleux, qui communique directement avec leurs veines par une foule d'orifices.

» Les tentacules mêmes, qu'on a voulu comparer aux barbillons des poissons, ne leur ressemblent ni par l'organisation ni par les connexions. Leur complication est prodigieuse: des nerfs renflés d'espace en espace en nombreux ganglions fournissent d'innombrables filets; des vaisseaux très-prononcés, divisés aussi en innombrables rameaux, les parcourent et les animent; des ventouses d'une structure admirable leur fournissent une armure d'un genre unique; enfin le principal barbillon des poissons n'est qu'un prolongement de leurs os maxillaires, et les tentacules des céphalopodes ne sont pas même attachées au bec, qui, sans représenter absolument les mâchoires, en remplit cependant les fonctions.

» Avec ces nombreuses, ces énormes différences, en moins d'un côté, en plus de l'autre, on ne peut reconnaître entre les céphalopodes et les vertébrés une *identité*, une *unité de composition*, sans détourner les mots de la langue de leur sens le plus manifeste. Les céphalopodes ont plusieurs organes qui leur sont communs avec les vertébrés, et qui remplissent chez eux des fonctions semblables; mais ces organes



sont autrement disposés entre eux, souvent construits d'une autre manière; ils y sont accompagnés de plusieurs autres organes, que les vertébrés n'ont pas, tandis que ces derniers en ont aussi, de leur côté, plusieurs qui manquent aux céphalopodes. Cet appareil de parties organiques tout aussi développées, et souvent de même nature que dans les vertébrés, est employé à la construction d'un être entièrement différent, quant au plan et à l'arrangement général, tant intérieur qu'extérieur.

» En un mot, dit encore Cuvier, nous voyons ici, quoi qu'en aient dit Bonnet et ses sectateurs, la nature passer d'un plan à un autre, faire un saut, laisser entre ses productions un hiatus manifeste; les céphalopodes ne sont sur le passage de rien, ils ne sont pas résultés du développement d'autres animaux, et leur propre développement n'a rien produit de supérieur à eux; considérations qui leur donnent en histoire naturelle une importance capitale, attendu qu'elles renversent un grand nombre de vains systèmes. »

GÉOLOGIE.

Une nouvelle livraison du *Cours abrégé de Géologie*, par M. Boubée, vient de paraître. On y distingue une *classification des volcans*, chose assez neuve dans la science pour qu'il nous soit permis de la reproduire ici.

« Un fait remarquable, et qui semble venir à l'appui de notre première opinion, dit l'auteur, c'est que les volcans se trouvent rarement seuls et isolés. Le plus souvent ils sont en grand nombre dans la même région, et ils y affectent des dispositions en quelque sorte réglées. Tantôt ils sont strictement alignés l'un à côté de l'autre, et séparés seulement par de petits intervalles, formant ainsi des chaînes en ligne droite, courbe ou brisée; et tantôt ils sont groupés circulairement, ou d'une manière plus ou moins confuse, autour d'un volcan principal que l'on pourrait appeler le chef de la colonie plutonique.

» Si les volcans sont ainsi groupés par familles nombreuses, on doit s'attendre à retrouver entre eux une sorte d'hiérarchie qui permette d'établir pour eux aussi une classification, comme les naturalistes se plaisent à l'imposer à tout ce qui fait l'objet de leurs études; et, il faut le dire, c'est ce désir de classer, de rechercher dans la comparaison des objets qui se rapprochent le plus, la pensée du Créateur, l'intention qu'il a eue de montrer en toutes ses œuvres une largesse infinie, une puissance sans bornes, qui répand au milieu des études du naturaliste un charme indicible, et qui entraîne chacun d'eux à proposer comme une classification meilleure l'arrangement qui est résulté pour lui de ses études particulières. Malheureusement ce grand nombre de classifications nouvelles ne produit trop souvent dans la science qu'un nouveau dédale, qu'une confusion déplorable.

» Mais nous n'aurons pas à craindre ce fâcheux résultat dans l'histoire des volcans, pour lesquels les géologues n'ont encore proposé ni classification, ni méthode qui permette de les grouper et de les comparer facilement. Cependant, il y a réellement plusieurs espèces de volcans; car nous devons naturellement étendre la valeur de ce mot à toute éruption naturelle et plus ou moins persistante du sol, attribuable à cette cause déjà étudiée et qui doit l'être encore, la chaleur centrale. Aussi nous distinguerons :

» 1° *Les volcans de lave* ou volcans proprement dits. Ce ne sont pas les plus nombreux; mais de tout temps ils ont fixé au plus haut degré l'attention des observateurs. Ils lancent des laves, des scories, des cendres, des sables, des pierres non fondues, et à leurs foudroyantes éruptions se mêlent encore des dégagemens d'eau bouillante, des vapeurs épaisses, des gaz très-divers; enfin, la plupart ont leur bouche ouverte en cratère plus ou moins régulier.

» 2° *Les volcans de feu.* Ils ne vomissent que des flammes, quelques cendres, des scories, des boues, de l'eau, des vapeurs ammoniacales, sulfureuses, bitumineuses, des gaz. Ils offrent aussi un cratère à leur ouverture, en sorte que, paraissant comparables en tout point aux volcans de lave, on ne les avait encore considérés que comme des volcans moins redoutables; mais le caractère de ne point rejeter des laves les en distingue essentiellement, et prescrit au naturaliste d'en former une seconde espèce.

» 3° *Les volcans de boue* (Salses). Ceux-ci ne projettent ni des flammes ni des cendres; mais des boues, des eaux souvent salées, des matières sulfureuses, bitumineuses et des gaz, et ces boues qu'ils rejettent se disposent souvent en cratère à leur ouverture.

» 4° *Les volcans de bitume.* Sous ce nom nous réunirons les sources nombreuses de pétrole, d'asphalte et de pisasphalte, qui, presque toujours, dégagent aussi des eaux chaudes ou salées et des gaz. Leur ouverture n'offre pas de forme régulière qui puisse mériter le nom de cratère; mais la plupart présentent, dans l'irrégularité de leur écoulement, tous les paroxismes qui caractérisent les phénomènes volcaniques d'un ordre plus élevé.

» 5° *Les volcans de soufre.* Ici ce ne sont que des vapeurs de soufre, le plus souvent accompagnées d'alun, d'eaux chaudes et de divers gaz qui s'élèvent ensemble à la surface du sol, mais sans produire de cratère, et sans paraître environnées d'aucune apparence volcanique, à moins qu'il n'y ait eu dans les mêmes lieux des phénomènes antécédens d'un ordre plus élevé.

» 6° *Les volcans d'eau.* Ce ne sont que des eaux jaillissantes, chaudes, plus ou moins chargées de matières salines et accompagnées de différens gaz. Quelquefois les substances minérales dont ces eaux sont chargées se déposent, par incrustation, à l'ouverture de ces volcans d'eau, et leur constituent un petit cratère. Mais c'est là plutôt l'exception que la règle. Il est rare aussi que l'on puisse reconnaître, au premier aspect, que ces eaux sont jaillissantes; mais les travaux faits sur tant de points pour les établissemens d'eaux thermales, ont suffisamment démontré que leur marche est partout ascendante; d'ailleurs le gaz qui se dégage avec elles prouve assez que leur point de départ est au-dessous du sol qui les produit.

» 7° *Les volcans d'air.* Ce sont de simples dégagemens de gaz (acide carbonique, azote, hydrogène sulfuré, carboné et autres) provenant de l'intérieur de la terre et s'échappant, d'une manière persistante, par des fissures ou des ouvertures du sol.

» Les caractères que nous imposons à ces volcans d'air ne permettent pas de leur assimiler les gaz qui se dégagent accidentellement dans les travaux de mines, ni ceux qui se produisent au fond des eaux marécageuses, par la décomposition des matières animales et végétales. »

Chacune de ces espèces de volcans est appuyée sur un très-grand nombre d'exemples que les bornes de *l'Echo* ne nous permettent pas de rapporter. L'auteur termine ainsi cette revue des divers volcans :

« Nous aurions pu raccourcir davantage cette histoire des divers volcans, et ne citer que beaucoup moins d'exemples; mais ceux-ci sont des faits précis et certains, et il importe de démontrer que les études géologiques reposent aujourd'hui sur des faits nombreux et parfaitement constatés; en outre, il fallait justifier cette classification des volcans que nous proposons les premiers. Elle a pour base que les volcans d'ordre plus élevé réunissent tous les phénomènes des volcans inférieurs, et qu'ils possèdent encore au-dessus d'eux une propriété caractéristique, c'est-à-dire qu'on trouve réunis dans chacune de nos espèces volcaniques tous les degrés de puissance, plus un, auxquels sont limitées les espèces qui viennent après dans la série. Les *volcans de boue*, par exemple (3e espèce), peuvent rejeter et rejettent en effet des gaz comme les volcans de la 7e espèce, de l'eau comme ceux de la 6e espèce, des vapeurs sulfureuses et bitumineuses comme les volcans de la 5e et de la 4e espèce, et enfin des torrens de boue qu'aucun de ces volcans ne lance jamais, mais qui se montrent à leur tour, dans les éruptions des *volcans de feu*, avec les cendres et les matières brûlantes qui caractérisent cette 2e espèce, et qui elles-mêmes se mêlent à tous ces divers élémens, et, en outre, à des scories, à des matières fondues, pour caractériser les *volcans de lave.* »

COURS SCIENTIFIQUES.

ZOOLOGIE DES MAMMIFÈRES. — M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

Troisième analyse.

ORDRE II. — *Quadrumanes.*

Si l'on considère la nombreuse série des animaux mammi-

fères, on voit que, de tous, les singes sont ceux qui se rapprochent le plus de l'homme, tant par leur organisation que par leurs facultés. Ces singes, auxquels on a joint quelques autres genres, forment le deuxième ordre de la classe des mammifères, et sont réunis sous la dénomination commune de *Quadrumanes*, c'est-à-dire, êtres à quatre mains, parce que c'est en effet un caractère presque général parmi eux d'avoir les quatre extrémités disposées en mains. (On dit qu'il y a *main* toutes les fois que le pouce séparé des autres doigts peut leur être opposé, comme cela se voit chez l'homme aux membres supérieurs.) Cependant, toutes les espèces qu'on rassemble sous le nom de quadrumanes n'offrent pas la modification indiquée par ce mot : quelques-unes n'ont pas de pouces aux membres supérieurs, et par conséquent point de mains ; d'autres en ont un, mais il n'est pas opposable ; toutefois les membres inférieurs restent dans la condition voulue, ce qui suffit pour distinguer ces animaux de ceux dont nous avons parlé sous la dénomination de *Bimanes*. Tous les mammifères de l'ordre qui nous occupe ont les organes des sens très-bien développés, leur face est dirigée en avant, et leurs yeux assez rapprochés prennent une direction qui est sensiblement la même. La boîte cérébrale est ordinairement volumineuse; les mamelles sont toujours pectorales et au nombre de deux (un seul genre en a quatre, dont deux abdominales). Les organes sexuels présentent la même disposition que chez l'homme ; en un mot les caractères des quadrumanes sont presque partout ceux de notre espèce ; la différence n'existe que dans leur développement un peu moins grand. M. I. Geoffroy partage les quadrumanes en quatre familles : 1° *les Singes proprement dits ; 2° Lémuriens ; 3° Tarsiers ; 4° Chéiromyens.*

La distribution géographique des singes est des plus remarquables ; ces animaux sont répandus dans toutes les contrées chaudes du globe, excepté en Océanie et en Europe, et, ce qu'il faut noter, c'est que les espèces de chaque contrée offrent des caractères qui permettent, non-seulement d'indiquer aux genres une circonscription territoriale, mais même aux familles. Nous reviendrons plus tard sur ce sujet ; disons maintenant que les quadrumanes se divisent en plusieurs familles, dont la première est celle des singes.

Famille I. *Singes.* — Ces animaux se trouvent dans l'Ancien et dans le Nouveau Monde ; quoiqu'ils soient très-nombreux dans l'Afrique, aucun d'eux n'a encore été trouvé à Madagascar; ils se rapprochent plus de l'homme que ceux des autres espèces ; tous ont quatre incisives à chaque mâchoire, plus ou moins droites ou proclives, mais toujours opposées à leur sommet; leurs molaires, dont le nombre est de 20 à 24, sont de forme variable, tantôt à tubercules mousses et omnivores, tantôt au contraire épineuses en partie et conduisant à la disposition des dents insectivores. Les fosses temporales et orbitaires sont constamment séparées, chez les singes, par une cloison osseuse, et les yeux sont très-rapprochés. Buffon et Daubenton ont depuis long-temps remarqué que les espèces de l'Ancien et celle du Nouveau Continent diffèrent entre elles par un caractère qui les fait aisément reconnaître, celui de la disposition des narines, qui chez les unes sont ouvertes latéralement, tandis qu'elles le sont inférieurement chez les autres. Cette modification a servi à établir deux sous-familles distinctes, comprenant chacune les singes d'un continent; mais aujourd'hui le nombre de ces sous-familles est porté à trois, parce que les espèces américaines, quoique se ressemblant par la disposition des narines, diffèrent trop par celle des dents molaires, pour qu'on puisse les réunir dans un même groupe. Les trois familles sont les suivantes : 1° *Catarrhiniens* ou singes de l'Ancien Monde : ils ont les narines ouvertes inférieurement et les dents molaires au nombre de 20 ; 2° *Uropithéciens* ou singes du Nouveau Continent, à 24 molaires et à ongles cours, non aigus; 3° *Arétopithéciens* ou singes du Nouveau Continent, à 20 molaires et à ongles alongés et aigus. Leurs narines ont, ainsi que celles des précédens, leurs ouvertures latérales et séparées par un large intervalle.

1° *Singes de l'Ancien Monde.* — Ces singes joignent à la modification de leurs narines, qui les font aisément distinguer de tous les autres, des dents molaires qui sont aussi très-caractéristiques; mais de plus, ils ont presque toujours des callosités ou plaques cornées aux fesses (un seul n'en a pas encore montré, c'est l'Orang, qui est à la vérité peu connu); ils ont aussi très-souvent des abajoues ainsi qu'une queue, laquelle n'est jamais prenante. Les genres que M. I. Geoffroy admet parmi ces animaux sont les suivans : *Troglodyte, Orang, Gibbon, Nasique, Semnopithèque, Colobe, Guenon, Macaque, Magot, Cynopithèque, Cynocéphale.*

Genre Troglodyte ou Chimpanzé, *Troglodytes.* — Il doit être placé avant tous les autres, parce qu'il est en effet celui de tous qui se rapproche le plus de l'homme par son intelligence et par les proportions de son corps. Sa tête, bien équilibrée sur le col, n'a point le museau saillant comme chez l'espèce du genre qui suit; son crâne est d'ailleurs, à toutes les époques de la vie, très-volumineux; mais le développement considérable que prennent les crêtes sourcilières cache en partie son heureuse conformation, et ferait croire qu'il est tout-à-fait dépourvu de front. Les bras ne descendent que jusqu'au genou, et la poitrine est large, ainsi que le bassin, ce qui permet au Chimpanzé de marcher debout avec beaucoup de facilité, surtout lorsqu'il s'aide d'un bâton.

Les callosités qu'on avait niées chez cet animal sont cependant assez visibles, ce qui le ramène à la condition commune des singes de l'Ancien Monde.

On ne connaît qu'une seule espèce de chimpanzé, le Chimpanzé noir, *Troglodytes niger*, qui est africain et paraît confiné au Congo et dans quelques contrées voisines.

Les naturalistes ne savent rien de ses mœurs à l'état sauvage, si ce n'est qu'il a une grande intelligence, qu'il se construit de petites cabanes au milieu des bois dans lesquels il vit par troupes, et que souvent il lui arrive d'enlever des enfans ou des femmes, qu'il garde dans sa demeure. Buffon a possédé un troglodyte vivant et nous a donné sur ses mœurs en domesticité des détails pleins d'intérêt. L'individu qu'il a observé existe dans la collection du Muséum, il y est encore aujourd'hui le seul représentant de son espèce ; cet animal manque de queue et d'abajoues, ce qui a lieu également chez les deux genres suivans.

Genre Orang, *Pithecus.* — Les orangs, dont on a tant élevé l'intelligence, parce qu'on ne les connaissait que d'après des individus jeunes, paraissent devoir être placés après les troglodytes; leurs bras sont très-longs et descendent jusqu'aux malléoles ; tous leurs ongles, excepté ceux des pouces, sont convexes et demi-cylindriques aussi bien aux mains qu'aux pieds, et leurs doigts sont longs et grêles, ce qui ne se voit pas chez les chimpanzés. Le pelage est assez bien fourni, mais il n'existe pas de callosités, ou du moins on n'en a pas constaté. L'orang, si remarquable, tant qu'il est jeune, par la douceur de sa physionomie et celle de ses mœurs, devient, au contraire, dans l'âge adulte et la vieillesse, d'une brutalité grossière, et il est alors si différent de ce qu'il était d'abord, que les naturalistes ont fait des deux âges non-seulement deux espèces, mais deux genres différens, l'un des Orangs, l'autre des Pongos.

On doit à M. de Blainville d'avoir, le premier, relevé cette erreur. Ayant étudié les squelettes de ces deux animaux, il reconnut par la disposition des clavicules fort longues chez tous deux; par les doigts longs aussi, grêles et courbés; par la disposition du bassin, du thorax, et surtout des apophyses épineuses cervicales si développées, qu'ils ne différaient pas spécifiquement: les différences des proportions et celles si considérables de la tête ne furent plus regardées que comme de simples différences d'âge, et le pongo devint l'adulte de l'orang-outang. Cette opinion fut bientôt après confirmée par l'arrivée d'un crâne intermédiaire entre ceux des deux individus que l'on connaissait en France, et indiquant le passage de l'un à l'autre.

On sait encore peu de chose sur l'orang adulte et sur ses habitudes dans la vie sauvage ; il est, au rapport des voyageurs, d'une force prodigieuse, a un caractère farouche et se retire au milieu des forêts les plus épaisses, où il est extrêmement difficile de l'atteindre.

Le jeune est mieux connu, il a été quelquefois tenu en domesticité, et, dans le commencement de ce siècle, un individu vivant a été amené à Paris. Cet animal remarquable par sa gentillesse a souvent donné des preuves d'une véritable intelligence. On a constaté que lorsqu'il marchait il s'appuyait sur ses quatre membres, en ayant soin de plier les doigts de chacun d'eux et de reposer sur leur face dorsale. Il fléchissait également ses membres inférieurs de manière à représenter assez bien un cul-de-jatte.

Genre Gibbon, *Hylobates.*—Ce groupe, que l'on avait d'abord confondu avec tous les singes sous le nom de *simia*, et ensuite avec les deux genres précédens sous la dénomination d'orang, n'en a été séparé que depuis un petit nombre d'années ; les espèces qu'il comprend sont au nombre de cinq et viennent toutes de l'Inde ou des grandes îles voisines. Leur poil est assez long et serré sur tout le corps, leurs mains descendent presque jusqu'aux pieds, et ont leurs doigts alongés et courbés ; la tête ressemble assez à celle des chimpanzés, et s'alonge beaucoup moins que chez les orangs; il n'y a pas, non plus que chez ces derniers, de queue apparente à l'extérieur.— Dans les occasions ordinaires, les gibbons sont d'un caractère paisible et ont une démarche fort lente, mais ils deviennent d'une grande activité dans les dangers pressans. Les mères ont une grande affection

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1.



pour leurs petits, et, par une coïncidence remarquable, elles ont développée à un haut degré la partie de l'organe cérébral dans laquelle Gall a placé ce sentiment.

Genre Nasique, *Nasalis*. — Genre que plusieurs auteurs ont supprimé pour le réunir aux semnopithèques : l'espèce unique qu'il comprend commence la série des singes pourvus de queue et dont la station est le plus souvent quadrupède : c'est le *Nasique kahau*; il est le seul de tous les quadrumanes qui ait un nez alongé et semblable, sous quelques rapports, à celui de l'homme. Les os nasaux participent, quoique dans une moindre proportion, à l'alongement des tégumens; les doigts sont réunis entre eux à leur base. On doit regarder comme n'étant qu'une variété d'âge, de l'espèce ordinaire, le nasique à nez recourbé de quelques auteurs. — Dans l'île de Bornéo, où il vit, ce singe est regardé par les naturels comme un être sensé, un véritable homme, qui se tient dans les bois, et feint, disent-ils, de ne point savoir parler pour ne point payer l'impôt.

Genre Semnopithèque, *Semnopithecus*. — D'abord établi par M. F. Cuvier, sur la considération d'un petit nombre de caractères, il est facile à distinguer, par son museau court et son nez à peine saillant, ses membres longs et très-grêles ainsi que le corps, ses mains antérieures étroites et alongées, à pouce, au contraire, très-court, sa queue fort grande, ses abajoues nulles ou rudimentaires, ainsi que la forme de son estomac, qui est au moins trois fois plus grand que dans les guenons, et présente dans sa portion gauche une large cavité, tandis que la droite est rétrécie, enroulée sur elle-même et parfaitement comparable à un intestin; ajoutons à cette particularité, reconnue par Otto, que la dernière molaire inférieure a cinq tubercules au lieu de quatre, comme chez les guenons.

Tous les semnopithèques sont indiens; on en connaît beaucoup d'espèces qui toutes se font remarquer par leur intelligence et la douceur de leur caractère. Ces singes ne nuisent guère qu'en dévastant les arbres, car jamais ils n'attaquent d'autres animaux : considérations qui ont suffi pour les faire respecter et même vénérer par les sectateurs de la religion de Brama; l'un d'eux, l'entelle, est surtout privilégié sous ce rapport.

Genre Guenon, *Cercopithecus*.—Nous avons indiqué par quels caractères de dentition et d'estomac les semnopithèques et les guenons diffèrent entre eux; ajoutons que ces dernières ont les abajoues bien prononcées, et vivent toutes dans l'Afrique. Leur nombre n'est pas moins considérable, leurs mœurs éprouvent quelques variations, mais en général ce sont des singes très-doux et faciles à apprivoiser. On pourrait les grouper en trois petites sections suivant qu'ils ont la boîte cérébrale plus ou moins grande et les mœurs plus ou moins faciles; ceux de la dernière section conduiraient aux macaques.

Genre Colobe, *Colobus*. — Ne renferme que trois espèces peu connues, qui diffèrent peu des semnopithèques qu'elles paraissent représenter en Afrique, où elles vivent. Leurs mains antérieures sont tout-à-fait privées de pouces, ou du moins ceux-ci ne paraissent pas à l'extérieur; la queue est longue et les proportions sont fort grêles.

Genre Macaque, *Macacus*. — Ces animaux sont aux guenons ce que les guenons elles-mêmes étaient aux semnopithèques, c'est-à-dire que leurs facultés sont d'un degré inférieur; ils ont aux cinquièmes molaires inférieures le petit tubercule additionnel que nous avons vu chez les semnopithèques, et de plus ils en ont un tout-à-fait semblable aux supérieures; leur queue est tantôt longue, tantôt courte; leurs membres sont moyennement longs et leur corps est trapu.

Toutes les espèces de macaques sont indiennes et se rapportent à deux groupes : 1° des Cercocèbes, pour celles qui ont la queue longue; 2° des Maimons, qui sont des macaques à queue courte ou moyenne.

Genre Magot, *Inuus*. — Ne comprend qu'une seule espèce, le magot de Barbarie, que l'on peut considérer comme un macaque sans queue. Ce singe se trouve dans le nord de l'Afrique et aussi dans une partie de l'Europe méridionale, à Gibraltar. On pense généralement qu'il n'existe dans cette dernière localité que parce que l'homme l'y a transporté; mais comme il s'en faut beaucoup que ce soit le seul des animaux africains qui vive dans le midi de l'Europe, ne pourrait-il pas se faire qu'il s'y trouvât comme eux naturellement et fût une preuve de plus à l'appui de l'opinion qui prétend que le détroit qui sépare ces deux parties du monde est une formation tout-à-fait récente.

Genre Cynopithèque, *Cynopithecus*. — Ne renferme qu'une seule espèce indienne, entièrement privée de queue et formant par tous ses autres caractères le passage des magots et des macaques aux cynocéphales. Quelques auteurs appellent cet animal cynocéphale nègre; on le trouve aux îles Moluques, Célèbes, etc.

Genre Cynocéphale, *Cynocephalus*. —Les cynocéphales reproduisent avec toute l'exagération possible ces différences entre les jeunes et les adultes que nous avons vues chez les orangs et quelques autres: d'abord doux et intelligens, ils deviennent, avec l'âge, d'une férocité brutale; en même temps leur physionomie se décompose, et prend un caractère hideux. Ce sont des singes africains; ils se rapportent à deux sections : 1° Cynocéphale à queue longue; 2° Cynocéphale à queue courte: à la première de ces sections appartient le cynocéphale à perruque, appelé aussi *tartarin* et *hamadryas*, dont les parties supérieures du corps et la tête sont ornées de longs poils, représentant sur cette dernière une sorte de perruque, laquelle rappelle la physionomie des sphynx, auxquels elle a probablement servi de modèle. Plusieurs auteurs ont pensé que cette disposition des poils de la tête avait également fourni l'idée de certaines coiffures plus ou moins analogues.

P. G.

PHILOSOPHIE ZOOLOGIQUE. — M. DE BLAINVILLE, à la Sorbonne.

Quatrième analyse.

CLASSE VII. — *Du type des ostéozoaires*. — POISSONS.

Les animaux qui composent la septième et dernière classe du type des ostéozoaires, sont ovipares ou ovo-vivipares sans allaitement, et dépourvus, ainsi que tous ceux qui offrent ces particularités, de poils et de mamelles. Un seul caractère suffit pour les distinguer de tout le reste des ostéozoaires, c'est l'absence complète, et à tous les âges, de poumons; ceux-ci sont remplacés par des branchies, organes toujours intérieurs, le plus souvent lamellaires, et destinés à opérer l'hématose au milieu du fluide aqueux. L'eau est ordinairement introduite par la bouche, elle va baigner les branchies qui sont placées au-dessous de la tête, dans la gorge, et s'échappe sur les côtés, par des orifices nommés *ouies*, dont le nombre, ordinairement de deux, s'élève jusqu'à sept paires chez certaines espèces; dans un genre il n'y a qu'un seul de ces trous. A ce caractère, tiré de la considération des branchies, viennent se joindre plusieurs autres traits communs à un grand nombre de poissons; mais qui, le plus souvent, souffrent quelques exceptions. Les nageoires, qui ne sont autre chose que les membres, existent chez la majeure partie des espèces; elles sont toujours formées d'un nombre considérable d'élémens digitaux ou rayons composés eux-mêmes d'une multitude de petites phalanges. Chez beaucoup de poissons il règne sur la ligne médiane, en dessus et en dessous, des développemens membraneux soutenus par d'autres rayons, et que l'on nomme très improprement des nageoires : le professeur les comprend sous le nom général de *lophioderme*, et admet qu'ils peuvent former depuis l'occiput jusqu'à l'anus une pinnule unique, embrassant toute la partie postérieure du corps, ainsi qu'on le voit chez les anguilles: c'est alors la condition normale; mais, le plus souvent, des subdivisions s'établissent au lophioderme, et se constituent en autant de parties ou pinnules que l'on distingue en caudale, dorsale et anale, selon qu'elles existent à l'extrémité postérieure de la queue, sur le dos, ou inferieurement en arrière de l'anus; ces pinnules sont adipeuses, molles ou épineuses suivant qu'elles *manquent de rayons*, ou bien qu'elles en ont qui sont *mous*, c'est-à-dire, plus ou moins subdivisés dans une portion de leur étendue, ou bien *épineux*, et alors sans subdivisions. Le nombre des pinnules lophiodermiques varie, ainsi que leur position, plus ou moins en avant sur le dos ou sur la queue; quelquefois elles manquent tout-à-fait: tel est le cas des aptérichthes, qui sont en même temps dépourvues de membres.

Le sang est rouge chez les poissons comme chez tous les autres ostéozoaires, et sa température varie selon celle du milieu dans lequel l'animal est plongé. La circulation est toujours simple. Le cœur, muni d'une seule oreillette et d'un seul ventricule, reçoit le sang noir des parties du corps et l'envoie aux branchies par une seule; c'est dans celles-ci qu'il reprend sa couleur rouge; il s'en échappe en s'écoulant dans l'artère aorte, mais il ne reçoit aucune nouvelle impulsion avant de retourner aux diverses parties du corps. Le squelette déjà fortement modifié chez les premiers des poissons, prend, dans les dernières familles, un caractère de dégradation très-manifeste. Les vertèbres sont toujours concaves sur les faces articulaires de leurs corps, et, lorsqu'elles sont juxta-posées, les espaces intervertébraux, qui correspondent aux épiphyses de même nom chez les mammifères, sont remplis par une substance gélatino-cartilagineuse. La consistance du squelette varie beaucoup: d'osseux qu'il est chez les premières espèces, il devient chez les autres cartilagineux et même fibreux. Les pièces de la tête sont alors toutes confondues en une seule, et il peut en être de même de tout le système scléreux qui reste toute la vie dans son premier degré de développement; c'est alors que l'on peut dire, avec Bichat, que le squelette est une seule trame

répandue au milieu de nos tissus, et dans laquelle, chez beaucoup d'animaux, des distinctions s'établissent à mesure que l'être avance en âge.

Ces considérations sur l'anatomie des poissons sont peu détaillées; mais elles nous fournissent cependant assez de renseignemens pour permettre de distinguer d'une manière scientifique les poissons de tous les autres animaux; nous allons d'ailleurs revenir aux diverses parties qu'elles nous ont fait connaître pour demander à chacune d'elles les caractères qu'elle peut offrir pour la disposition des espèces en familles.

Lorsque l'on étudie un groupe d'animaux; il faut d'abord chercher la place de ce groupe, c'est-à-dire la *position* qu'il doit occuper dans la série zoologique, puis essayer d'en faire la *disposition*, c'est-à-dire la distinction en groupes secondaires ou familles, et en troisième lieu la *distribution*. Etudions maintenant les poissons sous ces trois points de vue différens, en commençant par le premier.

Place ou position des poissons dans la série. — La place que les poissons doivent occuper dans l'échelle animale n'est pas douteuse. Inférieurs à tous les autres oztéozoaires par leurs instincts, leurs organes et la nature du milieu qu'ils habitent, ces animaux doivent nécessairement prendre rang après eux; ils se tiennent tous dans les eaux, et ils sont une preuve nouvelle que les animaux aquatiques sont toujours les plus inférieurs; quelques-uns d'entre eux viennent bien quelquefois à la surface du sol pour y ramper, ou bien ils s'élèvent plus ou moins dans les airs, mais ils n'y séjournent pas habituellement: l'eau est pour eux, comme pour tous les autres, l'élément nécessaire, et ils ne constituent que de légères exceptions auxquelles le classificateur ne peut s'arrêter. Quant à leur séjour lacustre, fluviatile, riverain ou de pleine mer, il ne peut non plus être considéré, puisqu'il n'est pas en rapport avec des modifications de l'organisme, et que d'ailleurs nombre d'espèces sont indistinctement marines ou fluviatiles, fluviatiles ou lacustres, etc., suivant les saisons.

Les considérations sur le séjour et les traits caractéristiques auxquels il pourrait donner lieu, nous mènent à parler tout de suite de la *disposition des poissons en série systématique*; question d'un véritable intérêt scientifique, puisqu'elle tend à décider quels poissons doivent être placés les premiers, quels doivent être les derniers, selon que leur organisation est d'un degré supérieur ou inférieur, etc. Les instincts des poissons ne sont que fort peu variés et ne peuvent donner lieu à aucune bonne considération; mais il n'en est pas de même des organes de la locomotion et du système tégumentaire. Une modification importante est celle du squelette qui est osseux chez beaucoup de poissons, cartilagineux, au contraire, chez d'autres, et sert à distinguer parmi ces animaux deux sous-classes différentes, l'une des *poissons osseux*, l'autre des *cartilagineux*. Cette distinction, sans doute très-importante, a cependant l'inconvénient de reposer sur des caractères intérieurs et qui sont par conséquent difficiles à saisir; c'est ce qui a engagé M. de Blainville à chercher une modification coïncidente, laquelle, existant à l'extérieur, fût pour ainsi dire la traduction de la première. Les dents ont offert, dans leur disposition, le caractère cherché: implantées dans les mâchoires chez les poissons que M. de Blainville nomme *gnathodontes*, et qui correspondent aux poissons osseux, elles sont au contraire fixées seulement à la peau, et le plus souvent mobiles avec elle dans les cartilagineux qui s'appellent les *dermodontes*.

La forme générale du corps, que l'on peut assez bien rapporter dans le plus grand nombre des espèces à ce type normal qui serait celui des Abdominaux, peut cependant offrir dans la série ichthyologique de nombreuses variations: comprimée chez les tænioïdes, elle est au contraire extrêmement déprimée chez les espèces du groupe des raies; d'autres fois elle est tout-à-fait cylindrique ou globuleuse, ou encore polyédrique. Chez les Pleuronectes (turbots, plies, etc.), elle offre la singulière particularité de n'être plus symétrique; la face chez ces animaux s'est contournée d'une manière tout-à-fait particulière, les deux yeux sont du même côté, et les couleurs du corps ne sont pas régulièrement disposées. Ces Pleuronectes reçoivent aussi le nom de Hétérosomes. Avant la considération de la forme on étudie la nature de la peau, qui est écailleuse (*poissons squammodermes*) ou non écailleuse, et alors est tout-à-fait nue ou bien endurcie par la présence des plaques calcaires, d'épines, etc. (*poissons hétérodermes*.)

Les membres que nous avons vus ne pouvoir servir à la caractéristique de la classe, sont susceptibles, suivant les divers changemens qu'ils subissent, d'être employés avec avantage à la distinction des ordres et des familles, ils sont normalement au nombre de quatre, deux antérieurs et deux postérieurs; mais il arrive souvent que ces derniers changent de position, ce qu'il importe de noter, ou bien qu'ils manquent tout-à-fait; les premiers, ou les pectoraux, ne varient jamais dans leurs rapports, mais ils sont également susceptibles de disparaître. Il en est de même des pinnules lophiodermiques; les changemens de forme, de position et de nombre qu'elles peuvent éprouver, doivent aussi être constatés. On étudie de même la nature de leurs rayons, mais les caractères que l'on en tire ne paraissent pas à M. de Blainville avoir toute l'importance que Artédi et Cuvier leur ont accordée; ils sont de plus très-difficiles à saisir. On pourrait en dire autant des variations de l'appareil branchial, qui offre tantôt un opercule et une membrane, ou bien en est privé; les rayons, dits branchiostéges, qui dépendent aussi de cet appareil, sont le plus souvent en nombre fixe dans toutes les espèces de famille. Les dents doivent également être considérées, lorsqu'il s'agit des groupes secondaires; elles sont simples ou composées et peuvent être unciformes, incisives, tranchantes, cunéiformes, à couronne plate ou en pavé, etc. Les unes sont implantées sur les mâchoires, d'autres sur la langue, le vomer, les arcades palatines, ou même sur les arcs branchiaux; la vessie natatoire, la ligne latérale, les cœcums pyloridiens, dont on indique toujours les variations, ont bien aussi quelque importance, mais le plus souvent les caractères qu'ils fournissent sont plus propres à confirmer l'établissement des familles naturelles qu'à les faire reconnaître.

P. G.

ARCHÉOLOGIE. — M. RAOUL-ROCHETTE, à la Bibliothèque royale.

Cinquième analyse.

La seconde leçon de de M. R. R. a eu pour objet de nous conduire à Babylone, et de nous en faire parcourir les environs, qu'il a explorés dans Rich (*Memoir on the ruins of Babylon*, traduit en français, avec des observations nouvelles, par M. Raymond), dans Ker-Porter (*Travels*, t. II.), dans la relation originale (conservée à la Bibliothèque royale) de l'abbé de Beauchamp (1790), et dans le voyage plus récent encore de Mignan (1829).

Instruit par ces ouvrages, il a pu nous indiquer les principales ruines de la ville de Sémiramis, et c'est dans l'ordre suivant qu'il les a fait passer sous nos yeux, en nous montrant parfois les planches où ces ruines se trouvent gravées, ou en suppléant au défaut des dessins par des descriptions d'une lucidité parfaite. Il a donc passé successivement en revue:

1° A Akaz-Kuf le Tils-Nemrod, ou colline de Nemrod, reste d'un grand observatoire d'une des villes de Nemrod; car on sait que les Babyloniens ont été les premiers astronomes du monde. Ils ont disputé aux Egyptiens la gloire d'avoir devancé toute autre nation dans la connaissance des astres, et la question n'est pas encore bien résolue parmi les savans.

2° A Boursa-Shishara, les ruines de l'antique cité de Borsippa, l'un des principaux siéges de la science chaldéenne et de l'industrie de Babylone, puisque c'est là qu'on fabriquait les plus beaux tapis des Babyloniens, ces draps avec broderies, dont le renom était si grand dans l'antiquité tout entière, et que rappellent de si près les cachemires de l'Orient.

3° A Hillah, ville moderne, bâtie sur l'emplacement même de Babylone, tout ce qui reste de cette capitale immense du monde, et de ses monumens gigantesques. Tels sont:

A. Sur la rive gauche de l'Euphrate, le Birs-Nemrod (palais de Nemrod), où Heeren, Münter et la plupart des savans modernes ont cru reconnaître la tour de Bélus, avec le temple de ce dieu célèbre, mais qui dans ses amas de briques vitrifiées, a offert aux voyageurs modernes un aspect correspondant aux traditions bibliques concernant la tour de Babel. C'est pourquoi M. R. R. penche vers l'opinion que réellement se trouve ici la tour de l'Ecriture sainte, avec d'autant plus de vraisemblance, qu'après la discussion de différentes autorités on est forcé de conclure à ce que la tour de Bélus doit être cherchée sur la rive droite de l'Euphrate, où l'a placée le géographe anglais Rennal.

B. De ce dernier côté du fleuve, les restes de la levée ou du quai dans une étendue très-grande, avec des vestiges du pont, qui ont été vus encore au XVI siècle.

C. La grande masse de ruines où Beauchamp et le dernier observateur de Babylone, M. Raymond, ont cru retrouver la tour de Bélus; opinion que le professeur adopte et confirme en appliquant aux témoignages antiques qui concernent cet édifice fameux, tous les détails d'observation locale fournis par les voyageurs modernes.

D. La masse de ruines qui confine immédiatement à celle-là, et qui s'appelle Al Kasshz (le château ou le palais), ruines immenses, où l'on s'accorde généralement à reconnaître le palais aux jardins suspendus, dont tous nos enfans ont entendu parler parmi les merveilles du monde. Le professeur justifie

cette opinion en conservant les descriptions modernes, avec tout ce qui a été dit par les anciens sur le fameux paradis (Παράδεισος) babylonien.

E. La dernière (au nord) des grandes ruines de Babylone, masse informe nommée aujourd'hui Mujellibe, dont la désignation est encore un problème, mais dont le sol a fourni beaucoup d'antiquités, que M. R. R. a fait connaître en détail. Ainsi s'est terminée la seconde leçon. La troisième n'a été qu'une continuation de la seconde, le sujet en a été principalement la description de la tour et du temple de Bélus, d'après les autorités d'Hérodote, de Ctésias, de Diodore, de Strabon et des prophètes hébreux.

Tout en distinguant cette tour célèbre de la tour de Babel, dont la renommée est encore plus grande, le professeur avoue que l'une n'a dû être en quelque sorte qu'une imitation de l'autre. Après que le feu du ciel ou de la terre eut détruit celle-ci sur la rive gauche de l'Euphrate, et l'eut réduite en un amas de scories vitreuses, on la rebâtit de l'autre côté du fleuve à peu près avec la même forme, et ce fut un nouveau conquérant qui, en ayant conçu l'idée, sut l'exécuter avec une magnificence dont l'âge n'a pu effacer le souvenir ni les vestiges.

Nous ne connaissons guère la première patrie de ce conquérant et des aventuriers qu'il conduisait à la victoire. On les appelle les Chaldéens. Il paraît qu'ils étaient un peuple nomade qui venait du nord et abandonnait les bords de la mer Caspienne pour se transporter jusqu'aux rives de l'Euphrate. Cependant ils n'étaient pas des barbares, puisque leurs œuvres annoncent au contraire une civilisation poussée très-loin. Leurs aïeux étaient des prêtres-guerriers qui aimaient les sciences, et cultivaient avec succès surtout l'astronomie, à laquelle ils consacraient plusieurs observatoires. C'est à l'époque de leur plus grande prospérité qu'ils conçurent et surent accomplir le projet hardi de rebâtir la tour de Babel, et y ajoutèrent un temple pour le culte de leurs principales divinités. Puis il leur arriva ce qui est toujours arrivé, après une période de temps plus ou moins longue, à tous les peuples heureux et puissans. Ils commencèrent à décliner. Ils durent souffrir à leur tour les ravages des invasions étrangères, et passer sous le joug d'autres conquérans. Toutefois la tour et le temple de Bélus ne furent pas détruits. L'une et l'autre subsistaient encore lorsque Hérodote visitait Babylone sous Xercès Perse. Mais dès-lors Babylone et ses merveilles tombent rapidement en ruine. L'ancienne capitale de l'empire perd son importance. Elle partage sa suprématie avec d'autres villes, ou même la cède à Persépolis, à Ecbatane, à Suse. A l'époque d'Alexandre, ce roi veut réparer le temple de Bélus, et d'après Strabon, il faut 10,000 hommes pour déblayer les décombres amoncelés tout autour. C'était l'enceinte qui avait souffert le plus. Les maisons des prêtres s'étaient écroulées, et il ne restait à la place que des ruines. Cependant il paraît que le corps principal de l'édifice n'avait pas encore péri, car plus tard Pausanias en parle comme d'un monument qui subsiste. C'est la dernière mention explicite qu'on en trouve. La ville alors ne conservait que ses murailles, que l'on comparait à celles de Tyrinthe, en Grèce. Tels sont à peu près les fastes d'un temple et d'une tour si célèbres dont la description, même aujourd'hui, nous étonne. Le professeur a fini sa leçon par nous la rappeler encore une fois, d'après Hérodote, Diodore et la Bible. La tour formait une pyramide carrée, dont chaque face avait à sa base un stade de long, suivant Hérodote, et dont la hauteur était la même. En discutant les valeurs différentes du stade, dont ici il peut avoir été question, M. R. conclut avec Münter à ce que cette tour avait de hauteur seulement 4 toises de moins que la grande pyramide de Memphis. Elle était isolée sur un plateau, au milieu d'une enceinte sacrée, dont chaque face avait une longueur de 2 stades, et contenait les maisons des prêtres, ou en général des desservans du temple, comme cela se voyait aussi à Jérusalem et dans tout l'Orient. La tour était divisée en huit étages. Elle servait évidemment d'observatoire, et présentait pour un tel usage toutes les commodités nécessaires. Des escaliers à l'extérieur conduisaient d'un étage à l'autre. Il y avait par ci par là, et dans les divers étages, des appartemens pour se reposer, des chapelles, des jardins suspendus. L'or étincelait partout. Les colosses de Bélus et de Militta, c'est-à-dire, du soleil et de la lune, ou du Dieu suprême et de la déesse Nature, ornaient le sommet. D'autres statues et d'autres colosses étaient ailleurs. Il ne faut pas croire cependant que ces colosses, ces statues, ces autels, ces vases, ces ornemens fussent d'or massif, ainsi qu'on le disait. Le professeur, qui se propose de revenir sur ce sujet dans une leçon prochaine, pense qu'il ne s'agit ici le plus souvent que d'objets plaqués d'or ou d'argent par cet art, qui de l'Asie passa dans la suite à la Grèce, à l'Italie et ailleurs. Nous ne suivrons pas M. R. R. dans le reste de sa longue description, où il a su habilement comparer l'état moderne des ruines avec tout ce qui se lit dans les écrivains de l'antiquité, ou qui se voit sur les cylindres babyloniens ou sur d'autres monumens. Il n'a pas oublié de nous initier aux rites des sacrifices, et de nous dévoiler, d'après Daniel, les ruses et les vols habituels des prêtres. Il a terminé par un passage très-intéressant de Bérose, où il est question des figures des dieux, et de certaines figures monstrueuses que nous rencontrerons dans les leçons suivantes chez les Phéniciens, chez les Etrusques et chez les nations antiques les plus célèbres. Nous verrons, dans un autre article, le parti qu'il a su en tirer pour expliquer bien des usages de la mythologie occidentale dont jusqu'ici on n'avait su deviner l'origine.

F. Orioli.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

M. E. A. Necker vient de publier à la librairie Levrault un ouvrage intitulé : *Le règne minéral ramené aux méthodes de l'histoire naturelle*. Cette publication est destinée sans doute à obtenir un accueil favorable des savans, surtout de ceux qui ont éprouvé jusqu'ici des difficultés dans la classification. La méthode de M. Necker, jugée dans les détails, se fera remarquer par la nouveauté du point de vue et par ses rapports avec les classifications usitées dans les autres branches de l'histoire naturelle. L'analyse par tableaux y est introduite pour la première fois d'une manière rationnelle, en l'appliquant, non à des signes, des formules, des idées abstraites, mais à des êtres réels, positifs, individuels. M. Necker n'exclut aucun caractère, mais seulement il estime la valeur relative de chacun, non pas arbitrairement et par des idées conçues *à priori*, et étrangères au but spécial de la classification, comme cela s'est fait si souvent, mais d'après le nombre relatif des autres caractères qui leur sont subordonnés, et qui les accompagnent constamment. La classification de M. Necker n'est donc point un système fondé exclusivement sur les caractères extérieurs ou physiques, ou chimiques, sur la cristallisation ou sur la composition; mais ce sera une approximation aussi complète que le permet l'état actuel de nos connaissances, de la vraie méthode naturelle, fondée sur l'ensemble des propriétés, ou caractères des êtres. (Voir aux annonces.)

— Un travail long et important vient d'être publié par M. Decaisne, sous le titre modeste de *Description d'un herbier de l'île de Timor*. On y trouve tout ce que l'on connaît sur la botanique de cette île, et la description de plusieurs plantes nouvelles. Sur 550 espèces citées par l'auteur, 100 se placent parmi les monocotylédones et les fougères, et le surplus dans les dicotylédones. Ce sont des matériaux précieux pour une flore complète de Timor, laquelle, comme le remarque M. Decaisne, se lie intimement à celle de l'Inde. On voit en effet que les urticées et les figuiers y occupent le plus grand espace. Après l'Inde, c'est la végétation de la Nouvelle-Hollande, et celle des îles orientales de l'Afrique, Bourbon, Maurice et Madagascar, qui ont le plus de rapport avec celle de Timor. Les plantes d'Europe s'y montrent en très-petit nombre, et encore celles qui y croissent sont aquatiques.

— Nous donnons les titres des ouvrages nouveaux qui nous sont parvenus pendant la semaine; nous rendrons compte des plus importans :

Le Règne Minéral ramené aux méthodes de l'histoire naturelle; par M. L. A. Necker (voir ci-dessus et les annonces). — *Aperçu d'histoire naturelle et Observations sur les limites qui séparent le règne végétal du règne animal*; par M. Benj. Gaillon. — *Catalogue des crustacés observés jusqu'à ce jour à l'état vivant dans le Boulonnais*; par M. Bouchard-Chantereaux. — *Observations sur le genre Ancyle*; par M. Bouchard-Chantereaux. — *De la Botanique, de ses avantages, et des moyens faciles de l'étudier avec succès*; par M. Benj. Gaillon.

Description d'une magnanerie salubre, au moyen de laquelle on pourra toujours procurer aux vers-à-soie le degré de ventilation, de chaleur et d'humidité le plus convenable pour la réussite de leur éducation; par M. d'Arcet, membre de l'Académie des Sciences.

Lettre à M. Delpon sur une mosaïque antique; par M. le baron Chaudruc de Crazannes. — *Précis de l'histoire*; par M. le marquis de Villeneuve. — *Un roi devant ses pairs*; par M. de Madrolle. — *Histoire sainte*, par M. Trouillet (V. aux annonces).

Proceedings of the royal Society of Edinburgh. — *Annales de philosophie chrétienne*. — *Le Panorama de Londres*; publié par M. Châtelain.

L'un des Directeurs, de Montferrand.

6 fr. par an pour Paris; 7 fr. 50 c. pour les dép.; 9 fr. pour l'étr.

REVUE ELEMENTAIRE ET PROGRESSIVE
DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES,
ACCOMPAGNÉE D'UN BULLETIN ARCHÉOLOGIQUE.

Avec cette épigraphe : LA SCIENCE POUR TOUS.

12 numéros par an, de 32 à 40 pages grand in-8°, papier vélin. — IL Y A NEUF LIVRAISONS DE PARUES.

On s'abonne à Paris, chez AUBRÉE, libraire; au bureau de l'*Echo*, et dans les départemens et à l'étranger chez tous les libraires et chez les directeurs des postes et des messageries.

TABLEAU SYNOPTIQUE
DU RÈGNE VÉGÉTAL,

D'après la méthode de M. A. L. de Jussieu, modifiée par M. A. Richard, comprenant toutes les familles naturelles avec leur synonymie, les noms des principaux genres qu'elles renferment, et toutes les espèces employées en médecine, désignées sous leurs noms latins, pharmaceutiques et vulgaires ; avec l'indication précise des parties de chaque plante qui sont employées, de leur action physiologique, de leur emploi thérapeutique, de leur dose et de leur mode d'administration. On y a joint des tables explicatives des termes techniques employés, des tables alphabétiques des familles et des espèces médicinales sous leurs différens noms; un tableau abrégé du système sexuel de Linné, et sa concordance avec la méthode naturelle de Jussieu; enfin, une classification des médicamens d'après leur action physiologique.

Par M. CHARLES D'ORBIGNY, membre de plusieurs sociétés savantes.

SECONDE ÉDITION. — Prix : en noir, 4 fr.; en couleur, 5 fr.

Se vend, à Paris, chez l'auteur, rue du Vieux-Colombier, n° 26.

MONOGRAPHIE
DES CÉPHALOPODES ACÉTABULIFÈRES,

OU HISTOIRE NATURELLE, GÉNÉRALE ET PARTICULIÈRE,

Des Argonautes, des Poulpes, des Calmars, des Seiches et des autres genres de cet ordre ;

Comprenant la description zoologique et anatomique de ces mollusques; des détails sur l'organisation, les mœurs, les habitudes de ces animaux; la synonymie de leurs espèces, l'historique des travaux dont ils ont été l'objet, depuis les Anciens jusqu'à nous.

Par MM. DE FÉRUSSAC ET A. D'ORBIGNY.

Cette monographie se publie par livraisons de 9 à 10 planches chacune, lithographiées et coloriées avec beaucoup de soin, et du texte correspondant. L'ouvrage entier aura 12 livraisons.

SIX LIVRAISONS SONT EN VENTE.

Edit. in-folio, sur quart de colombier, fig. sur papier vélin. Prix : 30 fr. Édit. in-4°, sur quart de jésus, fig. sur papier vélin. Prix : 20 fr. la livraison.

A Paris, chez Baillière, Treuttel et Wurtz, Arthus Bertrand, etc.

Au *Bulletin d'histoire naturelle de France*, rue Guénégaud, 17.

COURS ABRÉGÉ DE GÉOLOGIE,

OU DÉVELOPPEMENT DU TABLEAU DE L'ÉTAT DU GLOBE.

Cet ouvrage sera publié en 10 livraisons. Prix de chaque livraison prise au Bureau : 60 c. et 10 c. de plus pour les départemens. Les personnes qui souscrivent à l'ouvrage entier (5 fr. 50 c. pour Paris, et 6 fr. pour les départemens) reçoivent chaque livraison à domicile, franc de port.

On démontre dans cet ouvrage par des faits nouveaux et d'une manière très-développée l'accord évident de la Genèse avec les faits géologiques.

LES QUATRE PREMIÈRES LIVRAISONS SONT EN VENTE.

ITINÉRAIRES EN FRANCE, 1 vol. in-18 avec 11 planches. Prix : 4 fr. ou 5 fr. avec figures coloriées.

TABLEAU MNÉMONIQUE DES TERRAINS PRIMITIFS. Broch. in-8°. Prix : 1 fr.

Librairie F. G. Levrault, rue de La Harpe, 81.

LE RÈGNE
MINÉRAL

RAMENÉ AUX MÉTHODES D'HISTOIRE NATURELLE,

Par L. A. NECKER,

De l'Académie et de la Société d'histoire naturelle de Genève, etc.

2 vol. in-8°. — Prix : 18 fr.

Librairie de Périsse frères, rue du Pot-de-Fer, 8.

HISTOIRE SAINTE

Approuvée par Mgr l'archevêque de Paris,

A l'usage des maisons d'éducation,

Par M. TROUILLET,

Professeur de littérature et d'histoire.

Un vol. in 18.

Paris, rue Guénégaud, 17.

GÉOLOGIE
ÉLÉMENTAIRE,

AVEC UN DICTIONNAIRE DES TERMES GÉOLOGIQUES

OU MANUEL DE GÉOLOGIE.

Un vol. in-18. Prix : 2 fr.

Le même, papier vélin, fig. col., très-jolie couvert., 3 f. 50 c.

Sommaire de cet ouvrage :

But de la géologie ; — De l'âge du monde; — De la chaleur centrale; — Des soulèvemens; — HISTOIRE PRIMITIVE DU GLOBE, ou GÉOLOGIE PROPREMENT DITE; — Etat d'incandescence du globe. — Première apparition d'êtres organisés; — Apparition d'animaux terrestres; — Déluge général; preuves et cause physique de ce déluge; rapport de la géologie avec les religions; concordance des faits géologiques avec la Genèse;— Explication du tableau de l'état du Globe à ses différens âges; —ETUDE INDUSTRIELLE DE LA GÉOLOGIE, OU GÉOGNOSIE GÉOTECHNIQUE; — Caractères minéralogiques de tous les terrains, primitifs, intermédiaires, secondaires, tertiaires, diluviens et post-diluviens; —Matières utiles de chacun de ces terrains;—Agriculture propre à chacun d'eux; — DICTIONNAIRE des termes géologiques.

Cet ouvrage est adopté dans plusieurs colléges et séminaires.

MUSIQUE D'ACCORDÉON.

Le charme tout particulier qui se rattache au jeu de l'accordéon a suffi pour donner à cet instrument, en deux années, une sorte de popularité qu'on n'aurait pu lui prédire lorsqu'il s'est montré, il y a si peu de temps, avec toutes les imperfections d'un premier essai; mais ce n'est pas seulement aux perfectionnemens nombreux qu'a subis l'instrument lui-même qu'est dû le rare succès qu'il a obtenu : il le doit sans contredit en grande partie aux méthodes faciles et aux petits recueils d'airs très-heureusement doigtés qu'a publiés M. Reciner, artiste habile dont les leçons et les compositions élémentaires ont fait de nombreux amateurs.

Une *méthode nouvelle* pour l'accordéon, à deux et trois octaves avec les demi-tons, vient de paraître chez le professeur. Elle est suivie d'un joli choix d'airs nouveaux. Prix marqué : 5 fr.

Méthode simple et facile pour l accordéon ordinaire, sans demi-tons, de 5 fr.

Première suite d'airs choisis 5 fr.

Deuxième suite 5 fr.

Toute cette musique, et c'est à peu près la seule qui soit encore publiée pour l'accordéon, est composée ou arrangée par M. Reciner d'après sa méthode, qui est certainement la plus rationnelle.

M. Reciner donne des leçons d'accordéon. — Ses magasins de musique sont dans la rotonde du passage Colbert, n° 5, et au Palais-Royal, galerie de Valois, n° 145. On y trouve aussi un brillant et nombreux assortiment d'accordéons de toute espèce.

FABRIQUE
D'ACCORDÉONS,

Chez MOUTET, rue du Grand-Hurleur, 2.

Connu depuis deux ans seulement, L'ACCORDÉON est l'un des instrumens les plus harmonieux et des plus agréables à jouer. C'est un véritable délassement que l'on peut conseiller aux hommes livrés à l'étude.

Nous indiquons la fabrique de M. Moutet comme l'une des meilleures de la capitale, et comme celle où cet instrument a reçu les perfectionnemens les plus importans, entre autres celui de conserver l'accord. Les prix y sont très-modérés, et on y trouve des *accordéons* de tous les genres. (3 f. d. s.)

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 64. VENDREDI 19 JUIN 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. L'ECHO SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

AVIS.

Les personnes dont l'abonnement expire le 1er juillet sont priées de vouloir bien le faire renouveler avant cette époque, afin de ne point éprouver de retard dans l'envoi des numéros.

NOUVELLES.

Le Comice agricole de Seine-et-Oise et l'institut de Grignon, réunis simultanément à la ferme-modèle de Grignon, ont décerné leurs prix annuels. Un peu de désordre est résulté de cette simultanéité, et M. Bella, dépouillé de la plus grande partie de ses pouvoirs au profit des membres du Comice, n'a plus été le maître de faire régner dans sa propre maison cette unité parfaite qu'on y remarquait les années précédentes.

Dans le concours des instrumens, on a distingué une charrue à tourne-oreille, dont le travail a été trouvé très-bon, ainsi qu'un semoir sorti des ateliers de Grignon. Malheureusement, l'absence d'instrumens de précision, propres à mesurer la force de traction exigée par chacune des charrues, n'a pas encore permis, cette fois, de porter un jugement mathématique sur le résultat de ce concours.

— La statue qui doit être érigée à Montbéliard à la mémoire de Georges Cuvier est entièrement terminée; elle a été fondue dans l'atelier de M. Gonon, à Belleville, passage du Renard, où elle sera visible à la fin de ce mois. C'est l'ouvrage de M. David, statuaire.

— La Société française de statistique universelle a tenu sa séance publique annuelle. Elle a décerné une médaille d'or à M. Dumont, pour un travail très-étendu sur l'empire d'Autriche, et une médaille d'argent à M. Bear de Maccarthy, auteur d'une statistique du Wurtemberg. Ce dernier est un jeune homme qui n'a pas encore accompli sa 19e année.

— M. Dussumier, négociant de Bordeaux, vient d'apporter au Muséum de Paris, une riche collection d'animaux, faite pendant son dernier voyage aux Indes. Plusieurs espèces sont vivantes, entre autres l'*equus hemionus*, de Pallas, et l'*ursus labiatus*, et elles se voient à la ménagerie du Jardin des Plantes.

PHYSIQUE.

Le besoin que l'homme éprouve d'expliquer tous les faits qui se présentent à son observation, doit, sans aucun doute, le conduire fréquemment à l'erreur. Lorsqu'il veut remonter de ces effets aux causes, il arrive à des limites que son intelligence ne peut franchir, et plutôt que d'avouer alors l'existence d'un pouvoir supérieur qui ne rend point compte de tous ses actes, son orgueil le fait recourir à des systèmes qui l'émancipent de la dépendance qu'il ne veut point reconnaître. Voilà ce qui a constitué bien des réputations qui n'ont cependant laissé aucun fruit profitable à l'entendement humain.

M. Ph. Aubé, dont nous avons en ce moment plusieurs Mémoires sous les yeux, a suivi une voie plus sage, plus rationnelle : il a cherché à expliquer l'ordre des choses par une méthode dans laquelle il n'a jamais perdu de vue l'impulsion donnée par un moteur universel, moteur dont il est toujours facile d'apprécier l'action, lors même qu'il n'est point permis de se rendre compte de la manière dont il procède. M. Aubé se plaît aussi à restituer à la Genèse, aux mages de l'Orient, une autorité dont la science les a généralement dépouillés dans les temps modernes; c'est enfin à la conciliation des diverses théories qu'il a consacré ses travaux. Son *Appel aux amis de la science* est un Mémoire sainement écrit; et sans nous prononcer d'une façon absolue sur les opinions de l'auteur, nous les recommandons, néanmoins, à la méditation des amis de la vérité.

« C'est bien certainement, dit M. Aubé, dans l'ignorance des voies de la nature, que nos physiciens, pour en expliquer les phénomènes, ont accordé à la matière des propriétés que la raison lui dénie. Il faut entendre Newton s'expliquer à ce sujet. — On ne peut comprendre que la matière brute et inanimée puisse, sans la médiation de quelque chose qui ne soit point matière, agir sur une autre matière, et affecter celle-ci sans un mutuel contact; ce qui pourrait avoir lieu si la faculté de gravitation était, comme Epicure le prétend, essentielle et inhérente à la matière. Voilà pourquoi je ne veux pas qu'on m'attribue cette opinion que la gravitation est innée. Admettre qu'elle soit innée, inhérente et essentielle à la matière, de sorte qu'un corps puisse agir sur un autre corps à travers le vide et la distance qui les sépare, sans le concours d'un agent par qui l'action et la force de ces corps soient transmises de l'un à l'autre, est à mes yeux la plus grande absurdité qu'on puisse concevoir, et aucun homme, je pense, ne peut y tomber, pour peu qu'il soit capable de raisonnement en matières philosophiques. — Ailleurs, ajoute M. Aubé, Newton convient que les faits de gravitation peuvent avoir pour cause le mouvement d'une matière subtile. Ses disciples ayant admis l'attraction, il devient certain que toute notre science se fonde sur l'action constante, et de tous les momens, d'un pouvoir surnaturel; autrement il faudrait accepter qu'on s'appuie sur des conceptions absurdes. Est-il rien de plus naturel, en effet, que d'attribuer à Dieu l'organisation de la matière? et si l'on veut faire concevoir un commencement à l'ordre de l'univers, quel génie assez puissant oserait assigner une autre origine au mouvement? »

Les bornes imposées à notre Journal ne nous permettent point de suivre M. Aubé dans le développement de son corps de doctrine, ni même de reproduire les dix-huit propositions qu'il en a déduites; mais nous nous plaisons à faire prendre date ici aux recherches de ce savant, qui n'ont pas trouvé ailleurs la publicité qu'il était en droit d'attendre, et à répéter, d'après lui, que ses idées ne sont nullement empruntées à l'ouvrage que M. Auguste Comte a produit sous le nom de *Cosmogonie positive*.

Un second Mémoire du même auteur, qui a pour titre : *De la lumière*, renferme aussi des aperçus nouveaux qui méritent d'être signalés, mais que nous ne pouvons non plus analyser ici; nous nous bornerons à indiquer les principales propositions de la théorie qui est exposée.

1° Le soleil est cause première de la formation de la lumière, par sa propriété d'émettre la matière qui le constitue, et d'établir, dans toute l'étendue de son système, une vibra-

tion de matière subtile dans la direction du centre à la circonférence. A cette cause, et par la pression des planètes sur leur centre d'action, vient se joindre l'introduction de la matière éthérée dans la partie de leur atmosphère qui se présente au soleil. — 2° Un des premiers effets de la présence du soleil sur l'horizon, comme celui d'un corps en ignition, est d'imprimer une grande rapidité de mouvement aux petits corps répandus dans l'air, et d'établir ainsi un contraste entre eux et les corps en repos ou les masses. — 3° C'est en faisant obstacle au mouvement de la matière électrique, qu'un corps est éclairé. Il est éclairé en raison de sa puissance de réflexion. — 4° La lumière est un fait de mouvement et de combinaison de deux matières subtiles, dont nous prenons connaissance par la faculté que possèdent nos sens de distinguer les changemens qui se produisent dans l'état de notre monde ambiant. La lumière est une sensation. — 5° C'est la puissance émissive du soleil qui détermine, à la surface de tous les corps opaques, une sphère d'activité par laquelle la vue de ces corps nous parvient : la vision est déterminée par les vibrations de la matière subtile. — 6° Les couleurs n'existent que par nos sensations. Elles résultent de la nature des vibrations et de leur intensité.

— M. J. Bishop, qui s'est livré à des observations sur la cause des tons graves et aigus de la voix humaine, n'admet point que la modulation de ces tons soit due à la longueur ou à la tension des cordes vocales, ou bien à la rapidité ou la température de l'air dans son passage à travers de la glotte; mais il considère ces organes comme jouissant de propriétés analogues à celles des instrumens à vent et des instrumens à cordes. Il cherche à démontrer que pour produire un ton musical, il est indispensable que les cordes vocales soient disposées de manière à se rapprocher mutuellement, et que les forces musculaires agissent sur les artères aryténoïdes. Alors les cordes vocales peuvent résister à la pression de la colonne d'air sortant des poumons, et deviennent susceptibles de vibrations lorsqu'elles sont traversées par le courant de l'air respiré. Lorsque ces parties des cordes vocales, ainsi rendues vibratoires, augmentent de longueur, le nombre des vibrations diminue dans un temps donné, et le son émis devient plus grave; il est plus aigu, au contraire, à mesure que les portions vibrantes de la corde sont plus courtes.

— M. Peletier a bien voulu nous communiquer les résultats suivans, obtenus par M. le professeur Forber, d'Edimbourg, qui s'est livré, avec l'appareil Melloni, à de nouvelles expériences pour arriver à l'analogie complète entre la chaleur et la lumière.

1° La chaleur lumineuse ou obscure est susceptible d'être polarisée par une tourmaline. 2° Elle peut être polarisée par réfraction. 3° Elle peut être polarisée par réflexion. 4° Elle peut être *dipolarisée* par un cristal à double réfraction. De là il résulte que, 5° elle est capable de la double réfraction dont chacun des rayons est polarisé avec des dispositions convenables pouvant interférer. 6° La loi caractéristique du double plan de polarisation dans la lumière est applicable à la chaleur : les intensités dans les plans rectangulaires sont complémens l'un de l'autre. 7° Comme une conséquence nécessaire de ce qui précède, la chaleur est susceptible de polarisation circulaire et elliptique, ce que l'expérience a confirmé. 8° Les ondulations de la chaleur obscure sont probablement plus longues que celles de la chaleur lumineuse.

ZOOLOGIE.

M. Gay, qui est retourné au Chili, écrit qu'il a été assez heureux pour pouvoir observer l'*equus bisulcus* de Molina, dont l'existence a été, comme on le sait, révoquée en doute. Cet animal lui a paru un véritable ruminant, voisin des chevrotains. Il est de la grosseur d'un cerf, et très-bien caractérisé par deux grands trous (larmiers) situés à la base des yeux, et appelés, par les gens du pays, *respiradores*, comme s'ils servaient à la respiration. L'*equus bisulcus* paraît destiné à former un nouveau genre : il vit dans les montagnes de la Cordilière, et M. Gay fait espérer que bientôt il pourra en envoyer un individu à Paris.

— Des observations de M. John Davy l'ont amené à penser que le *Bonito* (thynnus pelamys, Cuv.) formait une exception à la règle généralement reçue que les poissons ont tous le sang froid. Dans les individus de cette espèce, soumis à l'expérience, M. John Davy a remarqué de grands nerfs branchiques, fournis de ganglions d'un volume considérable, et la température de l'animal était de 99° Fahrenheit, lorsque le milieu ambiant n'était que de 80°5. On doit naturellement en conclure que les organes indiqués se rapprochent de l'appareil respiratoire des mammifères, ce qui contribue sans doute à l'élévation de la température. Peut-être encore, comme le dit M. Davy, ces poissons possèdent-ils des moyens qui leur sont particuliers d'engendrer de la chaleur.

— On doit à M. Eydoux la découverte et la description d'une nouvelle espèce de crustacé, appartenant au genre Gélasime de Latreille, et qui vit à l'entrée de la Méditerranée sur la côte du Maroc. Cette localité est importante à signaler, car, jusqu'à présent, aucun animal du même groupe n'avait été observé dans la mer intérieure. M. Eydoux donne à cette gélasime le nom de *G. de Tanger*, parce que c'est principalement dans la rade de cette ville qu'on la trouve; elle y est même très-commune et sert à la nourriture des habitans.

— Le même voyageur a rapporté une espèce jusqu'à présent inconnue de Dragon et qu'il se propose de publier incessamment. Ce reptile, qu'il nomme Dragon ocellé, *Draco ocellatus*, à cause des ocelles, ou taches en yeux, de couleur noire, qui sont répandues sur le fond plombé de son corps, provient des îles Moluques, et se trouve particulièrement à Amboine.

— Le genre *Mélogale* ne renfermait encore qu'une seule espèce, la mélogale masquée, propre au continent de l'Inde et principalement au Pégu. M. I. Geoffroy Saint-Hilaire, auquel on doit l'établissement de ce genre et la description de la seule espèce que l'on connût, vient d'en établir une seconde sous le nom de *Mélogale brune;* celle-ci appartient à Java, où Horsfield l'avait déjà indiquée depuis plusieurs années, mais sous le nom très-impropre de *Gulo orientalis*.

BOTANIQUE.

Dans un *Aperçu de la végétation de la Normandie*, que M. Alphonse de Brébisson vient de publier, l'auteur s'est attaché à des considérations philosophiques auxquelles il serait à désirer qu'on donnât, plus généralement, la même importance dans les travaux de pareil genre qui se réalisent sur d'autres localités. « Le point de vue, dit M. de Brébisson, sous lequel on peut envisager, avec le plus d'intérêt, la végétation d'un pays qui, comme la Normandie ou les autres provinces de l'Ouest, ne présente pas des limites fort éloignées, ni d'accidens de terrain bien prononcés, est certainement le point de vue géologique, c'est-à-dire l'examen des rapports de la végétation avec les terrains, ou formations géologiques, que recouvre le sol sur lequel elle s'est développée. Alors l'intérêt, qui naît de cette étude, n'est plus seulement en raison de l'étendue des points observés; et la localité la plus circonscrite, si la nature de ses terrains est variée, peut offrir des remarques nombreuses, et amener à des résultats d'autant plus utiles, que les faits reconnus par ces observations deviennent des lois pour les applications agricoles. »

M. de Brébisson rapporte les espèces de plantes de la Normandie à trois grandes coupes fondées sur les influences géologiques : 1° Plantes des terrains primordiaux (primitifs et intermédiaires); 2° plantes des terrains secondaires et tertiaires; 3° plantes mixtes. Les premières sont celles qui croissent sur les granites, les grès, les schistes, les marbres, etc.; les secondes habitent de préférence les terrains calcaires, appartenant aux formations secondaires. Les plantes mixes sont celles qui existent indistinctement sur tous les terrains.

Parmi les plantes caractéristiques des terrains primordiaux, indiquées par M. de Brébisson, nous remarquons les suivantes : *Corydalis claviculata*, *Ulex nanus*, *Genista anglica*, *Umbilicus pendulinus*, *Digitalis purpurea*, *Erica ciliaris*,

Abama ossifraga, *Eriophoron polystachyon*, *Carex ampullacea*, etc. Dans les terrains secondaires nous indiquerons : *Thalictrum minus*, *Anemone pulsatilla*, *Ononis columnæ*, *Buplevrum falcatum*, *Phyteuma orbiculare*, *Gentiana cruciata*, *Teucrium montanum*, *Brunella grandiflora*, *Orchis ustula*, *Ophris aranifera*, *Phalangium ramosum*, *Sesleria cœrulea*.

Quelques espèces assez rares croissent sur les bords de l'Océan : *Brassica oleracea*, type des nombreuses variétés cultivées dans les jardins; *Astragalus bayonnensis*, *Chenopodium fruticosum*, *Inula crithmoïdes*, *Erodium maritimum*, *Diotis candidissima*, *Crambe maritima*, etc.

La température ne s'abaisse pas autant dans la Manche que dans les autres parties de la province, et le vent d'ouest qui y règne presque constamment met obstacle aux fortes gelées. Il en résulte que les figuiers y acquièrent des dimensions considérables, quoique non abrités, et que les myrtes, les grenadiers, les magnolias y croissent en pleine terre, tandis que dans les contrées voisines on ne peut les conserver qu'en les enveloppant de paillassons pendant l'hiver, ou en les rentrant dans l'orangerie.

— Le fameux miel de Trébisonde, dont parle Xénophon, comme ayant produit une sorte de folie sur toute une armée qui en avait mangé, provient, dit-on, des fleurs de l'*Azalea pontica*, plante commune dans cette partie de la Turquie, où elle répand une odeur très-suave, et à laquelle les abeilles donnent la préférence. Le miel, pris en petite quantité, cause simplement un mal de tête et des vomissemens; mais pris à une forte portion, il détermine l'ivresse, et prive des forces et de la raison durant plusieurs heures.

ARCHÉOLOGIE.

M. le baron Chaudruc de Crazannes vient de publier une notice sur une mosaïque antique, inédite, récemment découverte dans l'enclos du ci-devant couvent des religieuses claristes de Cahors. Ce pavé, dont M. Chaudruc reporte la construction à l'époque de l'art comprise entre le règne d'Auguste et de Claude, ou au plus tard de Néron, a 12 mètres 10 centimètres de longueur, sur 6 mètres 46 centimètres de largeur. Les compartimens qui le composent sont renfermés dans un cadre divisé en deux parties. La partie extérieure offre la représentation d'une guirlande; le cadre intérieur est formé de deux bandes en marbre noir, distantes de 34 centimètres, et entre ces bandes, à 7 centimètres de distance de chacune d'elles, sont figurés, en marbre blanc et jaune sur un fond rouge, des carrés dont les diagonales sont perpendiculaires aux bandes de l'encadrement, et dont les angles, en se superposant, déterminent une suite de carrés plus petits. Dans l'intérieur de ce cadre, on remarque, dans le sens longitudinal, quatre lignes de rosaces et neuf rosaces sur chaque ligne. Elles sont composées de huit losanges réunis à un centre commun ; leurs angles aigus, opposés au centre, en se groupant avec les angles homologues de trois autres rosaces adjacentes, déterminent cinq carrés. Il y en a un au milieu des quatre rosaces, dont le côté est double de celui des losanges. Les quatre autres ont leurs côtés égaux à ceux du losange, et leurs diagonales sont perpendiculaires aux côtés du premier carré. Telle est la disposition géométrique de la mosaïque. Les rosaces sont semblables entre elles; les carrés qu'elles comprennent, au contraire, sont tous ornés différemment. Les dessins que l'on remarque dans les petits sont assez simples; ceux des grands sont plus riches, plus variés, et proviennent presque tous de la combinaison de figures géométriques. Le médaillon du centre ne diffère pas en forme et en grandeur des autres ornemens dont on l'a entouré, et il est d'une grande simplicité. Dans l'état actuel de dégradation de ce beau pavé, les ornemens qu'on y voit encore et qui ne présentent point à l'œil des figures de géométrie, sont des dauphins, des tridens, des vases, des coupes, des feuilles et des fleurs de lotus.

— M. Labat, avocat-général, avait été chargé, par la Société des sciences d'Agen, de lui faire un rapport sur les renseignemens qu'il avait recueillis à Nérac. Ce magistrat s'exprime ainsi qu'il suit, au sujet de M. Chrétin : « S'il est tracassé, qu'il ne s'en prenne qu'à lui-même. Ce sont ses contradictions, ses contes à dormir debout, qui ont éveillé les soupçons. Pourquoi ne pas dire franchement la vérité? Pourquoi parler comme par énigmes, s'il veut que la commune de Nérac le croie innocent? » Plus loin, le rapporteur adresse cette admonition à l'inculpé : « Prenez garde: sous prétexte d'une défense, au reste très-légitime, n'allez pas faire planer des soupçons sur des savans respectables qui n'ont eu que des relations honorables avec vous dans cette affaire. Si vous avancez des faits faux à leur égard, ils ne manqueront pas de les démentir, et notre société se fera un devoir de publier leurs réponses. Lorsque d'un côté de la balance le public verra M. Chrétin, et de l'autre le nom de M. Jouannet ou de M. Dumége, le jugement sera bientôt porté. »

— On a trouvé dernièrement, en creusant un canal à Nailly, près de Sens (Yonne), et sur la propriété de M. Tarbé de Vauxclairs, conseiller d'état, environ 700 pièces de monnaie du XIVe siècle. La plupart sont des deniers de billon et ont été frappées sous Philippe le Bel, dans les cités de Tours et de Bourges. Celles en argent sont des demi-gros tournois, frappés sous le même règne et dans les mêmes villes. Il s'en trouve également quelques-unes frappées à Londres, sous un Edouard. Ces pièces formaient une pile ne laissant pas présumer qu'elles eussent été renfermées dans quelque objet.

— Des ouvriers, employés à une terrasse, ont trouvé à Morimon, hameau voisin des Hayous, arrondissement de Neufchâtel, 438 médailles romaines, grand bronze, qui étaient renfermées dans un vase de terre. Plusieurs de ces médailles sont d'une belle conservation. Toutes sont du haut empire. Ce sont des Auguste, des Vespasien, des Adrien, des Antonin, des Faustine mère.

COURS SCIENTIFIQUES.

ZOOLOGIE DES MAMMIFÈRES. — M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

Quatrième analyse.

Nous avons vu que la famille des singes se partageait en trois tribus : 1° celle des Catarrhiniens; 2° des Uropithéciens; 3° des Arctopithéciens. Le genre des Cynocéphales étant le dernier de la tribu des Catarrhiniens, nous allons, avec M. I. Geoffroy, passer en revue les animaux des deux autres tribus, qui sont tous de l'Amérique méridionale, et se reconnaissent à leurs narines ouvertes inférieurement et à leurs fesses toujours privées de callosités.

2° *Uropithéciens.* — Ces singes sont assez intimement liés entre eux, et on est obligé, pour les distinguer génériquement et spécifiquement, d'avoir recours à des caractères souvent peu importans, que fournissent, pour les genres, la considération de la queue, du crâne, des dents incisives, des membres, etc., et pour les espèces, les variations du pelage ainsi que la taille ; ils ont tous les ongles courts, non aigus, et les dents molaires au nombre de 24.

Le professeur admet les dix genres suivans : *Hurleur*, *Atèle*, *Eriode*, *Lagotriche*, *Sajou*, *Callitriche*, *Saïmiri*, *Nyctipithèque*, *Saki*, *Brachyure*.

Genre Hurleur, *Stentor*. — Ce groupe est assez distinct par la forme singulière que présente la tête des animaux qu'il renferme, en même temps que par leurs membres grêles, pourvus antérieurement d'un pouce assez long, et leur queue prenante, c'est-à-dire susceptible de s'enrouler autour des corps, dénudée et calleuse inférieurement dans un tiers de sa longueur. La tête, chez les Hurleurs, est très-inclinée; elle présente en avant tout le crâne, ce qui fait, à la première vue, penser que ces animaux ont un véritable front : de plus, les branches de la mâchoire inférieure sont très-développées, elles surpassent tout ce que l'on connaît, et logent entre elles le corps de l'os hyoïde qui est extrêmement volumineux et creusé d'une cavité offrant quelquefois deux pouces de haut sur un de large : conformation qui donne à la voix de ces animaux une intensité prodigieuse, d'où le nom de *Hurleurs* qu'on leur a donné.

Genre Atèle, *Ateles*. — C'est-à-dire singes imparfaits ou à mains imparfaites. Les Atèles, qui représentent assez bien les Gibbons par leur taille, leur pelage et la douceur de leurs mœurs, sont des animaux à formes très-grêles, à queue et à membres très-grands, et à corps proportionnellement peu volumineux, ce qui leur a valu le nom de *singes araignées* : leurs mains sont aussi très-longues et étroites, les antérieures manquant le plus souvent de pouce.

Genre Eriode, *Eriodes*. — Ce groupe, nouvellement distingué par le professeur, est surtout remarquable par la disposition de ses narines qui, sans être ouvertes tout-à-fait inférieurement comme chez les Catarrhiniens, ne le sont pas cependant latéralement comme chez les singes américains, et semblent former le passage d'une position à l'autre. La queue est prenante comme chez les précédens, le pelage court et laineux, le pouce antérieur nul ou très-rudimentaire.

Genre Lagotriche, *Lagotrix*. — Il renferme deux espèces qui terminent la série des Uropithéciens à queue calleuse et véritablement prenante. Le pouce est chez ces deux espèces assez long, et les formes générales reprennent les proportions ordinaires.

Genre Sajou, *Cebus*. — La queue est lâche, c'est-à-dire non susceptible de saisir les corps, disposition qui est commune aux Sajous et à tous les groupes suivans. Les incisives inférieures sont verticales, de même que chez les Callitriches, les Saïmiris et les Nyctipithèques. On connaît un assez grand nombre d'espèces de Sajous, toutes remarquables par la facilité avec laquelle on les apprivoise et on les instruit, et qui se reproduisent souvent dans nos climats.

Genre Callitriche, *Callitrix*. — Les Callitriches ont la queue et les dents des Sajous ; leurs oreilles sont très-étendues et aplaties, et leurs doigts de derrière sont réunis à leur base par des membranes.

Genre Saïmiri, *Saïmiri*. — Ce petit genre, que l'on confond souvent avec le précédent, renferme aujourd'hui trois espèces qui ne se distinguent guère que par leurs poils ras, leurs oreilles plus petites et leur queue plus courte, et surtout le développement très-considérable de leur encéphale, qui, proportion gardée, est peut-être plus volumineux que celui de l'homme. Les yeux sont extrêmement rapprochés, et la paroi interne des orbites est incomplète ; le trou occipital est situé au milieu de la base du crâne, disposition remarquable et qui ne se retrouve pas à un degré aussi élevé chez toutes les races humaines. Les Saïmiris sont remarquables par la finesse de leur intelligence et la gentillesse de leurs habitudes; ils sont partout fort recherchés.

Genre Nyctipithèque, *Nyctipithecus*. — Les oreilles, que l'on avait niées chez les Nyctipithèques, existent cependant et sont même assez bien faites, mais sans lobule ni replis marginaux; les narines sont comme chez les Eriodes, et les habitudes sont tout-à-fait nocturnes.

Genre Saki, *Pithecia*. — Les Sakis et les Brachyures, qui viennent après eux, ont pour caractère commun les incisives inférieures proclives, c'est-à-dire déjetées en avant, au lieu d'être verticales, comme chez toutes les espèces supérieures; leur queue, non prenante, est garnie de longs poils et descend jusqu'à terre.

Genre Brachyure, *Brachyure*. — Ne diffère que par la queue plus courte, n'atteignant pas la terre, et par son pelage qui est plus court, caractères qui sont d'une bien faible valeur.

3° *Arctopithéciens*. — Les Arctopithéciens ou singes à ongles d'ours c'est-à-dire crochus à peu près comme ceux de ces animaux, forment la troisième tribu de la famille des singes; ils ont cinq molaires, commençant à revêtir la forme des dents insectivores, et leurs ongles très-comprimés sont alongés et aigus à leur extrémité, ce qui permet à ces animaux de grimper avec une grande facilité; le pouce des membres antérieurs n'est plus opposable aux autres doigts, mais il ne manque jamais comme cela se voit chez les Colobes, les Atèles et les Eriodes.

Genre Ouistiti, *Jacchus*. — C'est le seul genre qui compose la tribu des Arctopithéciens ; les espèces qu'il renferme sont toutes de petite taille. Ce sont des animaux assez intelligens, très-avides des insectes, qu'ils reconnaissent même dans les dessins qu'on leur présente, et qu'ils cherchent aussitôt à saisir. On en a souvent possédé en domesticité dans nos pays; un couple que possédait M. Audouin a même reproduit plusieurs fois.

Ici se termine la série des quadrumanes auxquels on a donné le nom de *singes*; leur distribution géographique, leurs mœurs et leurs caractères génériques méritent de nous arrêter quelques instans.

Tous les singes sont, comme nous l'avons vu, des contrées chaudes de l'Ancien et du Nouveau-Monde ; Madagascar ainsi que l'Australasie en sont totalement privées, et il n'est pas certain que l'espèce du midi de l'Europe, le Magot, que l'on sait être le seul singe qui vive sauvage dans cette partie du monde, n'y ait pas été transporté.

L'habitat de chacune des tribus coïncide d'une manière remarquable avec les caractères des espèces qu'elles renferment; c'est ainsi que les singes du Nouveau-Monde ont tous les narines ouvertes latéralement, et que ceux de l'Ancien les ont ouvertes inférieurement : caractères d'une véritable importance et auquel il s'en joint plusieurs autres presqu'aussi essentiels. De plus, chez les singes catarrhiniens, la distinction peut être poussée bien plus loin; ainsi, toutes les espèces africaines se distinguent toujours de celles d'Asie, qui leur ressemblent le plus, par quelques caractères qui les font assez bien reconnaître : tel est le cas du Chimpanzé, si voisin de l'Orang et des Gibbons, qu'on l'avait placé avec eux, mais qui se trouve nettement caractérisé par la longueur de ses bras, la forme de sa tête, etc. On pourrait citer ainsi tous les genres qui, vivant tantôt en Afrique, tantôt en Asie, mais jamais dans l'une et l'autre, semblent former deux séries correspondantes.

Les singes se nourrissent le plus souvent de fruits, auxquels ils mêlent parfois les insectes; ils se tiennent tous sur les arbres, s'y meuvent avec agilité et s'y tiennent presque constamment, mais en variant leurs moyens. La queue et les callosités les aident surtout dans ces poses aériennes, elles leur permettent de se délasser, de demeurer même au milieu des branches en y prenant toutes leurs aises : aussi ces animaux ne descendent-ils que très-rarement à terre, ce qui leur permet d'éviter presque toujours leurs ennemis.

Chez les espèces de l'Ancien-Monde qui n'ont jamais de queue prenante, il existe presque toujours sur le milieu des fesses des lames cornées dites callosités qui leur permettent de s'asseoir au milieu des arbres et sur les points les plus durs sans souffrir aucunement : l'Orang fait seul exception ; les singes du Nouveau-Monde, qui manquent toujours de callosités, y suppléent par des moyens divers; au défaut de ces parties, les uns (Hurleurs, Atèles, Eriodes, Lagotriches) ont une queue prenante, c'est-à-dire calleuse à son extrémité, et susceptible de saisir les corps; au moyen de cet organe qui jouit d'une force considérable et leur fournit comme une cinquième main, ils peuvent agir avec encore plus de vitesse que les autres, et lorsque leurs membres sont fatigués, ils s'accrochent aux arbres au moyen de leur queue, et restent ainsi suspendus pendant des heures entières ; d'autres, au contraire, qui sont privés de cette faculté et chez lesquels la queue est lâche, ainsi que le disent les mammalogistes, d'autres, disons-nous, savent faire de cette queue, qu'ils enroulent, une sorte de coussin sur lequel ils reposent; de plus, étant presque toujours nocturnes (Sakis, Brachyures, Nyctipithèques), ils n'ont plus à redouter qu'un petit nombre d'ennemis.

Les Sajous, qui sont diurnes, sont doués d'une grande agilité, et les Ouistitis, armés d'ongles alongés et crochus au moyen desquels ils peuvent grimper fort aisément, se retirent au plus haut des arbres dès qu'ils ont à craindre quelque danger. Les Callitriches et les Saïmiris sembleraient être les seuls de tous les quadrumanes de l'Amérique que la nature aurait ainsi laissés sans ressources, mais il n'en est pas ainsi, et ces intéressans animaux trouvent dans leurs facultés intellectuelles les ressources les plus variées. Il en est de même, parmi les singes de l'Ancien-Monde, des Orangs, que nous avons vus faire exception.

Ces animaux sont dans leur jeune âge doués d'une intelligence remarquable, et leurs forces prodigieuses, lorsqu'ils sont adultes, les mettent au-dessus de toute atteinte.

A l'occasion des changemens qui surviennent dans les mœurs et le caractère des jeunes quadrumanes et des adultes, M. I. Geoffroy se livre à des considérations intéressantes et qui se rattachent directement à la classification des animaux supérieurs ; nous ne saurions mieux faire que de renvoyer nos lecteurs au mémoire dans lequel ce professeur les a développées avec détail ; ce mémoire fait partie de ses *Etudes zoologiques*.

P. G.

Les correspondans de L'ECHO, chez qui on peut faire tous les abonnemens et remettre les ouvrages et les manuscrits destinés à la rédaction du Journal, sont :

Pour l'*Angleterre*, Baillière et Bossange, Barthes et Lowel, libraires à Londres ;
Pour la *Belgique*, Lepine Servatius et Geruzet, libraires, à Bruxelles ;
Pour l'*Allemagne*, Hermann et Langbein, libraires à Leipzik ;
Pour la *Russie*, Belizard et Comp[e], libr. à St-Pétersbourg ;
Pour la *Suisse*, Cherbuliez, libraire à Genève ;
Pour l'*Italie*, Bocca, libraire à Turin ;
Pour les *Etats-Unis*, Charles de Behr, libr. à Philadelphie.

On trouve chez ces libraires tous les ouvrage de M. N. Boubée.

L'un des Directeurs, DE MONTFERRAND.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



DEUXIÈME ANNÉE. N° 65. VENDREDI 26 JUIN 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ECHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

AVIS.

Les personnes dont l'abonnement expire le 1er juillet sont priées de vouloir bien le faire renouveler avant cette époque, afin de ne point éprouver de retard dans l'envoi des numéros.

NOUVELLES.

Le Conseil royal de l'instruction publique, après examen de la *Traduction des œuvres de Tacite*, par M. C.-L.-F. Panckoucke, a déclaré, par décision du 6 avril, que les 3 volumes publiés feraient partie des bibliothèques des colléges, et M. le ministre de l'instruction publique lui a annoncé que cette décision serait notifiée à MM. les recteurs des diverses Académies.

— M. Tréviranus, de Bonn, a été nommé membre correspondant de l'Académie des sciences, section de botanique. Sur 42 votans, 40 suffrages ont été donnés au savant physiologiste.

— Une fête séculaire en l'honneur de Guttemberg, inventeur de l'imprimerie, sera célébrée à Strasbourg en 1836. Un journal alsacien fait appel aux Mayençois pour la souscription ouverte à cet effet. On sait que Mayence et Strasbourg se disputent la naissance du célèbre typographe.

— Le modèle du monument de Guttemberg, projeté par le célèbre sculpteur danois Thorvaldsen, et exécuté par son compatriote M. Bissen, vient d'être envoyé de Rome à Paris, où il sera coulé en bronze.

— Nous trouvons dans un journal du nord de l'Amérique une question sur le magnétisme animal, et la réponse singulière qui y a été faite. AUX SAVANS : Quel rapport y a-t-il entre le magnétisme animal, ou le sommeil magnétique, et l'affection ou maladie appelée catalepsie? — UN PHYSIOLOGISTE : Vous n'aurez point de solution sur notre continent. En Europe on s'occupe, surtout depuis quelques années, du magnétisme animal; mais, malgré les efforts de la Faculté de Paris, on n'est encore parvenu à rien de positif, et il en sera ainsi tant que cet agent quasi-mystérieux restera entre les mains du CHARLATANISME.

— Un menuisier vient d'inventer, dans le Milanais, une machine à cylindre qui exécute les trois premières règles de l'arithmétique. L'Académie des sciences de Milan lui a accordé une médaille en or.

— Le docteur J.-C. Schlaeper, connu par ses travaux sur l'histoire naturelle, vient de mourir à Frogen, dans le canton d'Appenzell.

— M. de Roguslawski a découvert une nouvelle comète télescopique, dans la nuit du 20 au 21 avril dernier, à l'observatoire de Breslaw. Elle est placé entre les constellations du Corbeau et du Bacale. Il a confirmé son existence dans la nuit suivante, du 21 au 22.

— La Société Géologique de France a décidé que sa réunion extraordinaire aurait lieu cette année à Mézières, le 1er septembre. Elle s'est déterminée à ce choix pour faire coordonner cette réunion avec celle des naturalistes allemands à Bonn, et avec le congrès des savans belges à Bruxelles, qui auront lieu vers le même temps. Le rendez-vous à Mézières est chez M. de Hennenzel, ingénieur des mines.

— M. Gachet nous annonce l'envoi d'un lézard qu'il rencontre, en très-grand nombre, dans les environs de Bordeaux, et qui a été décrit, sous le nom de *Lacerta schrebersiana*, par M. Milne-Edwards, d'après des individus adressés de Vienne au Jardin du Roi à Paris. Il est probable que c'est la première fois que ce lézard a été pris en France.

— Un tremblement de terre a complètement détruit, le 20 février dernier, la ville de Talca, à mi-chemin entre Santiago et la Conception. Les villes de Caracio, Conquenés, Lanarés et Chiliano ont été abîmées. Dans la Conception et Talca-huano, pas une maison n'était debout; les ouvriers occupés à réparer la cathédrale de la Conception ont tous péri.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

Le *Philosophical Magazine* renferme un Mémoire de M. Thomas Graham sur l'eau, considérée comme un constituant des sels. L'auteur rappelle d'abord que, parmi les sels cristallisés, tous les atomes d'eau n'y remplissent pas les mêmes fonctions. Un de ces atomes ne peut être expulsé qu'à une température de 400° Fahr. et plus, tandis que les autres sont expulsés par la chaleur de l'eau bouillante. Ces derniers forment l'eau de cristallisation, et le premier est retenu par une véritable combinaison.

Cet atome persistant tient la place d'un acide dans les alcalis caustiques et les terres, et celle d'une base dans les acides. L'acide sulfurique concentré, composé d'un atome d'acide et d'un atome d'eau, est un sulfate d'eau. Le bi-sulfate ou le bi-tartrate de potasse sont des sels doubles de potasse et d'eau. M. Graham prouve en outre que cet atome d'eau ne cède la place qu'à un atome d'une autre base, et dans des rapports équivalens, etc.

Dans plusieurs sels, l'atome d'eau tient la place de l'atome d'un autre sel. Ainsi, le sulfate de zinc, dont la formule est $\dot{\mathrm{Zn}}\,\dddot{\mathrm{S}}\,\dot{\mathrm{H}} + 6\,\mathrm{H}$, perd, dans sa combinaison avec un sulfate de potasse, l'atome d'eau résistant, garde les six atomes de cristallisation, et devient alors $\dot{\mathrm{Zn}}\,\dddot{\mathrm{S}}\,(\dot{\mathrm{K}}\,\dddot{\mathrm{S}}) + 6\,\mathrm{H}$. L'acide sulfurique concentré, ou sulfate d'eau $\dot{\mathrm{H}}\,\dddot{\mathrm{S}}$, prend avec avidité un autre atome d'eau qui porte sa densité à 1,78. Ce second atome d'eau ne pouvant être remplacé que par un atome de sel, il le nomme atome salin; l'acide sulfurique est alors un sulfate d'eau avec eau saline, atome qu'il perd dans sa combinaison avec un sulfate de potasse pour former un double sulfate d'eau et de potasse.

— Le même M. Graham a adressé à la Société royale d'Edimbourg un Mémoire sur le gaz hydrogène phosphoré. L'existence de deux combinaisons gazeuses d'hydrogène et de phosphore, l'une spontanément inflammable, l'autre qui ne l'est pas, est généralement admise par les chimistes. M. Rose, de Berlin, trouve à ces deux gaz une composition identique, et en conclut que l'existence de deux hydrogènes phosphorés, dont les propriétés sont différentes avec une composition similaire, constitue parmi les gaz un exemple d'isomérisme. M. Graham n'accueille point cette conclusion. Selon lui, il n'y a pas deux hydrogènes phosphorés, et l'inflammation spontanée du gaz qu'on obtient en chauffant du

phosphore avec de la chaux et de l'eau est une propriété accidentelle. On peut la faire disparaître par une foule d'agens, sans altérer la composition du gaz, et non-seulement la rendre à ce gaz, mais encore la communiquer à celui qui d'abord n'est pas spontanément inflammable. Les agens qui détruisent le mieux la propriété de l'inflammation spontanée sont l'hydrogène, l'hydrogène sulfuré, le gaz oléfiant, le deutoxide d'azote, l'acide carbonique, l'azote, l'ammoniaque; certains corps poreux, comme le charbon; les acides sulfurique, arsénieux, phosphoreux et phosphorique; le potassium, l'alcool, l'éther, le naphte et les huiles essentielles. La vapeur de l'acide nitreux, dans une proportion variant d'un millième à un dix-millième du gaz, rend à celui-ci l'inflammabilité dont il a été dépouillé. D'après le fait que tous les réactifs qui enlèvent au gaz la propriété de s'enflammer spontanément, sont surtout des corps désoxidans, M. Graham établit qu'il est permis de conjecturer que cette propriété est due à la présence accidentelle d'un composé très-faible d'oxigène et de phosphore encore inconnu, mais analogue, dans sa composition, à l'acide nitreux, dans les combinaisons de l'oxigène et de l'azote.

— M. Becquerel a présenté à l'Académie des sciences les résultats de ses recherches sur la chaleur des tissus de l'homme et des animaux. On sait que la méthode de ce physicien consiste à implanter dans les tissus la soudure d'une aiguille composée de deux métaux, dont les extrémités communiquent avec celles d'un galvanomètre très-sensible. M. Becquerel a trouvé que, chez l'homme et les animaux, le tissu musculaire est à une température plus élevée que celle du tissu cellulaire, différence qui varie de 2°,25 à 1°25 chez l'homme. La température même des muscles est comprise entre 36·66. Celle du chien est de 38° 30; la poitrine, le cerveau et d'autres régions du corps ont, chez le chien, à peu près la même température, mais celle-ci peut varier lorsque l'existence de l'animal est attaquée. Chez la carpe, il n'y a qu'une différence peu sensible entre la température des muscles et celle du cerveau. Les mouvemens du corps déterminent toujours un accroissement prononcé de température. Ainsi, en ployant simplement le bras, la chaleur des muscles augmente d'un demi degré; dans cinq ou six minutes elle s'accroît d'un degré tout entier, lorsqu'on scie du bois. En comprimant une artère, la chaleur baisse de quelques dixièmes de degré. Le sang artériel est plus chaud que le sang veineux.

— L'art de falsifier les écritures, à l'aide d'agens chimiques, a fait, à notre époque, d'effrayans progrès, et il n'en faut chercher la preuve que dans le nombre toujours croissant de faux en cette matière, qui conduisent tant de malheureux sur les bancs des Cours d'assises.

Pour mettre un terme aux conséquences de cet art, d'autant plus dangereux qu'il n'exige même pas, pour être mis en pratique, aucune notion de chimie, il fallait trouver, ou une encre indélébile, ou un papier infalsifiable. L'Académie des sciences a constaté l'impossibilité de résoudre le premier problème, en proposant, pour y suppléer, une encre dont l'usage est incommode par les précautions qu'il faut prendre pour conserver le papier. La découverte du *papier de sûreté*, par M. Mozard, semble avoir donné la solution demandée. En effet, ce papier a la propriété de changer de couleur par les réactifs qu'on emploie pour détruire l'encre; il décèle aussitôt la moindre tentative de falsification, et par cela même empêche qu'on fasse usage d'un titre faux.

Ce n'est donc pas seulement comme invention utile aux intérêts matériels de la société que le *papier de sûreté* mérite des éloges, mais encore comme un puissant auxiliaire pour arriver aux améliorations morales que réclament de toutes parts les amis de l'humanité. Oter au malfaiteur les moyens d'accomplir ses actes, c'est le disposer à mieux accueillir les efforts que l'on tente pour le ramener à des sentimens honorables. (*Voir aux annonces.*)

ZOOLOGIE.

M. Guérin a fait récemment connaître un nouveau mammifère appartenant au genre *Capromys* de M. Desmarest. Ce rongeur, propre à l'île de Cuba, comme tous ses congénères, a 2 pieds 1 pouce de longueur, depuis l'extrémité de la queue jusqu'au bout du museau. Sa queue seule mesure 1 pied de long; son corps est couvert d'un pelage épais, de couleur marron en-dessus, blanc au contraire sur la gorge et le ventre. Le nom donné par M. Guérin à l'espèce est celui de *Capromys Pœys*.

— Le professeur Fokmann a communiqué à l'Académie de Bruxelles quelques observations sur l'*acrochordus javanicus*. L'appareil digestif de ce serpent le distingue de toutes les autres espèces; il consiste dans un estomac divisé en deux sacs, comme cela a lieu chez le crocodile et le pipa. Le second sac est séparé du premier par une valvule fort saillante, nommée *valvula pylorica*. Le conduit biliaire et pancréatique s'insère au-delà de cette valvule, de même encore que chez le crocodile et le pipa. Quant aux organes de la respiration, ils sont plus développés que chez les autres serpens, quoique l'acrochordus ne possède qu'un seul poumon. Ce poumon commence dans un point où la trachée-artère entre communément dans les poumons d'animaux analogues; mais il se prolonge beaucoup plus loin dans la partie postérieure du corps. Il se compose de pièces plus ou moins développées, qui présentent toutes un grand nombre de vaisseaux sanguins. Une autre particularité aussi remarquable, c'est que ce poumon offre sur toute sa surface des cartilages qui font qu'il se contracte et se dilate très-peu durant les mouvemens de la respiration. Cette organisation, qui est aussi celle des mammifères aquatiques, confirmerait l'opinion des naturalistes qui pensent que l'acrochordus vit dans l'eau, puisque les cartilages, dont la trachée-artère et le poumon sont recouverts, faciliteraient le passage de l'air, en tenant les voies respiratoires constamment ouvertes.

— La tarentule a toujours excité à un haut degré l'attention des naturalistes; depuis long-temps Aldrovande, Jonston, Mouffet, Muller, Kircher et plusieurs autres en ont écrit l'histoire ; dans le siècle dernier, Bagliri a publié sur cette arachnide une dissertation spéciale; enfin, M. Léon Dufour vient de faire connaître de nouvelles observations. Nous ne suivrons pas l'auteur dans ses recherches pour débrouiller la synonymie de l'espèce, nous nous bornerons à reproduire quelques lignes où l'auteur décrit l'habitation de cette araignée :

« La tarentule (*aranea tarentula*, Lin.; *Lycosa tarentula*, Duf.) habite les lieux découverts, secs, arides, incultes, exposés au soleil. Elle se tient ordinairement, au moins quand elle est adulte, dans des conduits souterrains, dans de véritables clapiers qu'elle se creuse elle-même. Cylindriques et souvent d'un pouce de diamètre, ces clapiers s'enfoncent jusqu'à plus d'un pied dans le sol; mais ils ne sont pas simplement perpendiculaires, ainsi qu'on l'a avancé. L'habitant de ce boyau prouve qu'il est en même temps chasseur adroit et ingénieur habile. Il ne s'agissait pas seulement pour lui de construire un réduit profond qui pût le dérober aux poursuites de ses ennemis, il fallait encore qu'il établit là son observatoire pour épier sa proie et s'élancer sur elle comme un trait. La tarentule a tout prévu : le conduit souterrain a en effet une direction verticale, mais à 4 ou 5 pouces du sol il se fléchit à angle obtus, il forme un coude horizontal, puis redevient perpendiculaire. C'est à l'origine de ce coude que la lycose, établie en sentinelle vigilante, ne perd pas un instant de vue la porte de sa demeure. »

Rhizopodes ou prétendus céphalopodes microscopiques.

On sait que M. Dujardin, dans un voyage qu'il a fait l'an dernier sur les côtes de la Méditerranée, a pu s'assurer que les prétendus céphalopodes microscopiques ou *Foraminifères* sont, comme l'avait pensé M. de Blainville, des animaux d'un ordre tout-à-fait inférieur, et voisins des Planaires, par la nature de leurs tissus : on sait aussi qu'il les a nommés Symplectomères (*V.* notre n° 55). Cette année, le même naturaliste a continué ses observations, et il vient de faire connaître, dans une lettre au président de l'Académie des sciences, ses principaux résultats. Pour se procurer les céphalopodes microscopiques (milioles, vertebralines, cristellaires, vorticiales, etc.), M. Dujardin secoue, dans un vase rempli d'eau, ou bien lave les plantes marines et les

acétabules sur lesquelles ils vivent de préférence. Quelque temps après cette opération, les parois du vase sont garnies dans tous les sens de microscopiques se mouvant avec lenteur, et, ce qu'on n'avait pas remarqué, au moyen de sortes de tentacules ou cirrhes protéiformes, qui n'ont rien de commun avec les bras des véritables céphalopodes. Ces tentacules filamenteuses sont disposées en houppes, et subdivisées à la manière des racines, d'où le nom de *Rhizopodes*, que M. Dujardin propose aujourd'hui pour les animaux qui les présentent. La vitesse, chez beaucoup d'espèces, est de six à sept millimètres par heure; chez les vorticiales, elle est moindre, et plus faible encore chez d'autres animaux que M. Dujardin nomme *Granica oviformis*.

On voit, d'après ces détails, combien était peu fondée la place que l'on avait indiquée à ces animaux; nous ferons remarquer que les observations de M. Dujardin paraissent indiquer que les *Rhizopodes* ont avec les *Difflugies* de grands rapports, puisque ces derniers, dont on a voulu faire de jeunes alcyonelles, ont également un têt enroulé et des tentacules protéiformes. Ne pourrait-on pas dire que ce sont des rhizopodes ou foraminifères fluviatiles? c'est un rapprochement sur lequel nous appelons l'attention des micrographes. G.

GÉOLOGIE.

Un lac de poix existe dans l'île de la Trinité, à 24 milles environ du port d'Espagne, dans un endroit appelé la Pointe de Bréa. Ce lac, qui est entouré de bois, a une longueur d'à peu près 800 mètres, sur une largeur de 200 mètres. Sa superficie est de 1500 acres. Il y a à sa surface, et surtout dans les fentes, de nombreux amas d'eau, où vivent des petits poissons et quelques grenouilles. A en juger par la dimension des fissures, cette masse de poix doit avoir une grande épaisseur. Elle est le plus souvent assez ferme pour supporter les personnes qui tentent de s'y promener; mais quelquefois aussi la chaleur la ramollit à un tel point, qu'elle cède et engloutit l'imprudent visiteur. La végétation est très-vigoureuse sur les bords de ce lac, et l'on a remarqué que les ananas y avaient un goût délicieux. Il y a aussi, dit-on, diverses espèces de plantes qui croissent dans la poix elle-même, sans aucune addition de terre.

Cette poix est compacte, noire, solide et offre une surface lisse, pouvant être facilement rayée avec un couteau; elle émet une odeur nauséabonde particulière; elle se précipite rapidement au fond de l'eau salée, et laisse une marque d'un brun foncé sur le papier. A environ 310° Fahr. elle fuse en une masse molle, ressemblant plutôt, sous ce rapport, au charbon de terre qu'à la poix, car elle ne coule pas avec fluidité. Soumise à l'action de l'alcool, des alcalis, de l'acide nitrique, elle n'en éprouve aucun effet. On se sert, à la Trinité, de la poix de Bréa, pour amender et réparer les routes, et pour cimenter les pierres au-dessous de l'eau.

— Parmi des échantillons que M. Virlet vient d'offrir à la Société géologique de France, on remarque divers morceaux de laitiers ou scories qui résultent d'expériences qu'il a faites dans des forges, pour déterminer l'influence d'un refroidissement lent ou rapide sur des matières en fusion, expériences qui ne sont pas sans quelque importance sous le rapport de l'étude des produits et phénomènes volcaniques. On sait, en effet, que la sortie des laitiers, dans certains hauts fourneaux, est la représentation exacte en miniature des coulées de laves dans les volcans. M. Virlet a constaté que ces laitiers, refroidis rapidement, comme cela a toujours lieu dans les usines, donnent une masse vitreuse homogène, semblable à de l'obsidienne, mais dont la couleur varie avec l'allure du fourneau et aussi pour des localités différentes, tandis que les mêmes laitiers, refroidis lentement, acquièrent une texture grenue, semblable à des basaltes ou à des roches cristallines. Ces mêmes matières varient également, quant à la couleur, selon qu'elles sont refroidies rapidement ou lentement. Ainsi, des laitiers vitreux noirs ont donné, par un refroidissement lent, une masse grenue d'un beau bleu turquin, et des laitiers verts, qui résultaient d'un dérangement du même fourneau, ont produit une masse cristalline d'un gris tourterelle.

— Le plus grand *Ichthyosaurus* que l'on possède actuellement a été découvert par une dame, *miss Mary Anning*, qui s'occupe avec le plus grand zèle de géologie. On l'a rapporté à l'espèce *platyodon*. Ses ossemens gisaient dans la marne qui sépare le lias du calcaire.

La longueur de ce fossile est de 35 pieds sur une largeur proportionnelle. L'individu le plus grand, qui fut acheté il y a peu de temps pour le musée britannique, n'a guère que la moitié de cette dimension.

— Un second puits artésien vient d'être terminé à Elbeuf, par les soins de M. Mulot, ingénieur-mécanicien. Il a été foré jusqu'à la profondeur de 149 m. 42, ou 460 pieds, et a donné les résultats suivans :

A 1 m. au-dessus du sol, il fournit 500,000 litres en 24 heures; — à 10 m. 350,000; — à 20 m. 200,000; — à 23 m., hauteur à laquelle on l'a fait couler, il n'a pas été possible de le mesurer. Il est probable que l'eau monterait à 32 m. 50, ou 100 pieds au-dessus du sol, hauteur à laquelle elle resterait stationnaire. C'est la force ascensionnelle la plus considérable que l'on ait encore rencontrée dans les puits artésiens.

L'eau est d'excellente qualité : sa température est de 10 degrés centigrades.

L'eau de ce puits a été analysée par M. Girardin, professeur de chimie à Rouen.

La température de cette eau est de 16° centigr.
Sa densité est de 1,0000177 à + 4°.

Elle ne contient par litre que 0,710 de matières dissoutes, qui se composent de chlorures de calcium et magnésium, de sulfates de soude, de chaux et de magnésie, de bicarbonate de chaux et de magnésie, de silice et d'une matière organique azotée.

BOTANIQUE.

M. Charles Desmoulins vient de publier un essai sur les orobanches des environs de Lanquais (Dordogne). On y trouve la description de deux espèces nouvelles : *Orobanche ulicis* et *O. carottæ*. Quatre autres espèces, déjà connues des botanistes : *O. rapum*, Wals.; *O. serpylli*, Vauch.; *O. hederæ*, Vauch., et *O. ramosa*, Linn., sont aussi signalées dans ce mémoire et accompagnées de longs détails. M. Desmoulins mentionne aussi une anomalie très-curieuse qu'il a observée chez un individu de l'*Orobanche rapum*. La lèvre supérieure de la corolle est fendue longitudinalement jusqu'à la base; les deux lobes qu'elle forme ainsi sont très-étalés, en sorte que la fleur a quelque ressemblance avec celle des *Teucrium*, et le scape paraît à découvert derrière le pistil et les étamines. Le style n'étant plus forcé, par la voûte de la lèvre supérieure, de se courber en avant, reste droit, ou presque droit, et s'élève de beaucoup au-dessus de toutes les parties de la fleur, ce qui le fait paraître plus long qu'à l'ordinaire. Il en résulte que le stigmate, au lieu d'être fléchi vers la terre, se dirige vers le ciel ou au moins vers l'horizon. Les étamines, égales en longueur et plus courtes que dans l'état normal, restent droites devant le pistil; le mucrone des anthères, au lieu d'être réfléchi en avant, se dirige vers le scape. Cette monstruosité offre donc une tendance manifeste à revenir au type de la famille, puisqu'elle montre la séparation complète des deux pétales primitifs dont la soudure forme si constamment la lèvre supérieure des fleurs en gueule.

— M. et Mme Cauvin, qui habitent le département de la Sarthe, et qui se livrent ensemble à l'étude de la botanique, nous ont adressé sur la géographie des plantes quelques détails dont nous reproduisons ici une partie.

Plusieurs espèces très-communes à Pontivy, centre de la Bretagne, sont rares ou inconnues dans le Haut-Maine, et réciproquement, quoique les départemens de la Sarthe et du Morbihan soient à peu près sous le même degré de latitude. Cette différence tient sans doute à la nature du terrain.

Le département du Morbihan se compose de granite, de schiste, de micaschiste et d'amphibole; celui de la Sarthe est formé de calcaire jurassique, oolithique et compacte, de grès vert et de craie-tufeau.

On remarque cependant, sur les côtes et dans les îles du Morbihan et de l'Océan, quelques-uns des végétaux propres aux terrains calcaires; mais cette exception est due à l'influence de la mer, jetant sur ses bords une infinité de débris de coquilles. Quand cette mer est orageuse, elle apporte aussi sur la falaise de Gavre et au-delà de Port-Louis, une grande quantité de pierres calcaires formées de nummulites, employées dans le pays pour faire de la chaux.

Les plantes qui croissent ordinairement dans ou près les bois, telles que les *Primula grandiflora*, *Veronica officinalis*, etc., viennent partout à Pontivy.

Voici la nature des terrains, par localités, dans le département de la Sarthe : *Le Mans* et *St.-Calais*, terrain crétacé, grès vert, craie-tufeau; *Montmirail* et *Vibraye*, terrain crétacé, grès vert; *Mamers*, terrain de transition, schiste, terrain secondaire, calcaire jurassique, oolithique; *La Ferté-Bernard*, calcaire jurassique, oolithique et compacte, terrain crétacé, grès vert; *La Flèche*, craie-tufeau; *Connerré*, terrain crétacé, grès vert.

Parmi les plantes indiquées par M. et Mme Cauvin, nous avons remarqué les suivantes : *Thalictrum minus*, *Delphinium consolida*, *Papaver argemone*, *Corydalis claviculata*, *Peltaria alliacea*, *Helianthemum alyssoïdes*, *Viola pummilla*, *Arenaria segetalis*, *Galium harcynicum*, *Anchusa italica*, *Polygonum saxiflorum* (inédit dans les flores françaises), *Quercus pubescens*, *Taxus baccata*, *Abies excelsa*, *Daphne laureola*, etc.

ARCHÉOLOGIE.

M. de Préseau d'Hugémont, ayant fait exécuter des fouilles dans la commune de Saint-Remi-Chaussée, sur l'ancienne chaussée Runehault allant de Bavai à Reims, a trouvé un de ces tombeaux que les Romains avaient coutume de placer le long des grandes voies. Il contenait plusieurs vases plus ou moins entiers, des fibules antiques et quelques médailles du Haut-Empire. Mais ce qu'il y a de plus curieux, c'est une statue en plâtre d'Apollon, et deux agrafes sur lesquelles se trouvent des caractères gravés. La première porte : *Memento mei*, et la seconde : *Si me amas, basia me*.

— On a trouvé dans les racines d'un vieux frêne, qui vient d'être abattu à Villy, près de Falaise (Calvados), un bronze doré d'une forme singulière. Une figure de femme, en grand relief, est posée sur un fond losange d'or et de sinople, et le fond des lettres de la légende, *Et Verbum caro factum est*, était rempli en verre de cobalt. La figure de la femme n'est pas adhérente au fond : elle a été coulée séparément, et elle ne tient que par une rivée percée qui servait à attacher cet ornement comme au bouton. Cette femme, qui paraît enceinte, est entièrement nue; sa main gauche est posée comme celle de la Vénus pudique, et de la droite elle tient un cœur. On voit aussi sur cette figure quelques fragmens d'une substance blanche, inattaquable par les acides, qui feraient supposer qu'elle était émaillée.

— On écrit de Bone (Afrique) qu'un particulier, qui fait bâtir une maison près d'Hippone, a trouvé, dans une fouille opérée pour obtenir des matériaux, un grand nombre de médailles en argent, dont la valeur totale dépasse 600 francs; elles sont toutes empreintes d'une croix, mais sans millésime. Leur époque n'est pas certaine. On extrait au même lieu des pierres énormes parfaitement taillées, et l'on y a déterré aussi une urne d'une grande dimension. Ce terrain était sans doute l'emplacement d'un ancien édifice.

COURS SCIENTIFIQUES.

PHILOSOPHIE ZOOLOGIQUE. — M. DE BLAINVILLE, à la Sorbonne.

Cinquième analyse.

POISSONS. — Après avoir recherché la place ou *position* que les poissons doivent occuper dans l'échelle zoologique, nous avons vu que ces animaux appartiennent au type des Ostéozoaires ou vertébrés, et qu'ils viennent se placer au dernier rang, ce que confirme parfaitement la considération de leur organisation, de leurs mœurs et du milieu qu'ils habitent. Leurs instincts paraissent en général très-peu variés; ils le sont peu en effet, si l'on n'étudie que des espèces de familles voisines; mais on reconnaît bientôt qu'ils le sont davantage, si c'est aux deux extrémités de la série que l'on choisit ses exemples; cependant, comme le passage d'un degré à l'autre s'établit par nuances peu sensibles, il résulte que les différences n'étant pas susceptibles d'être nettement formulées, on ne peut les employer comme caractères : le classificateur doit néanmoins ne jamais les perdre de vue, et faire en sorte que la disposition qu'il a choisie reproduise toujours le plus exactement possible l'ordre décroissant qui existe dans la nature.

Les parties sur lesquelles M. de Blainville porte surtout son attention pour en obtenir des caractères de premier ordre, sont : 1° le système du squelette et des dents; 2° la peau écailleuse ou non écailleuse; 3° les membres variant dans leur nombre et leur position.

Le *squelette* est, comme nous l'ont appris les précédentes leçons, osseux chez un grand nombre de poissons, et cartilagineux, au contraire, chez beaucoup d'autres; ce qui a servi à l'établissement de deux sous-classes distinctes. Mais le squelette étant profondément situé, les caractères qu'il fournit ne peuvent être constatés que par l'anatomie ce qui est un désavantage réel; l'un des principes établis par M. de Blainville, en zoologie, veut en effet que les caractères soient le plus possible fournis par les organes de l'enveloppe externe. D'ailleurs la distinction de la consistance osseuse ou cartilagineuse n'est pas toujours facile à constater, et chez certaines espèces, dont nous parlerons plus bas sous le nom d'hétérodermes, le squelette n'est véritablement ni osseux ni cartilagineux, mais sub-osseux et intermédiaire aux deux états.

Les dents fournissent, au contraire, des données bien plus certaines; et, ce que nous savons maintenant être important, elles appartiennent à la peau ou surface externe. Chez tous les poissons osseux et sub-osseux, elles sont, lorsqu'elles existent, implantées dans les mâchoires; chez les cartilagineux, au contraire, elles le sont dans la peau, qui peut même les entraîner dans ses mouvemens.

La *peau* fournit aussi des caractères importans. Elle est écailleuse chez tous les premiers poissons, que l'on nomme pour cette raison *squamodermes*, ou bien elle est sans écailles, et alors tantôt nue, tantôt cataphractée ou bien épineuse : variations qui ont fait adopter le nom d'hétérodermes pour désigner les animaux qui les présentent. Quoique tous les poissons dermodontes ou cartilagineux soient aussi hétérodermes, M. de Blainville n'applique ce nom qu'aux poissons osseux qui manquent d'écailles. Mais avant de pousser plus loin cette analyse, disons comment le professeur définit les écailles. Il a reconnu que l'on confondait sous ce nom trois espèces différentes de produits tégumentaires; voici comment il les distingue:

1° *Ecailles piliques*. Ce sont de véritables ongles, ou poils agglutinés, différant seulement parce qu'elles sont placées à la surface du corps, au lieu de n'exister qu'à l'extrémité des doigts; exemple : les pangolins.

2° *Ecailles épidermiques*. Elles consistent, d'après les recherches de M. de Blainville, dans des épaississemens ou pincemens de l'épiderme, tantôt en tubercules rapprochés, tantôt en squammes imbriquées : c'est le cas de tous les vrais reptiles. On peut surtout les étudier chez les ophidiens, lorsque dans la mue elles se détachent comme un véritable épiderme et tout-à-fait d'une seule pièce.

3° *Ecailles dermiques*. Celles-ci sont toujours imbriquées et situées dans le derme où elles prennent naissance. Elles ne se voient que chez les poissons, encore n'existent-elles pas chez tous; elles sont tantôt assez grandes, exemple : les carpes et surtout les Lépisostées, etc.; tantôt, au contraire, très-petites, et visibles seulement au moyen de la loupe, exemple : les anguilles.

Les membres, ainsi que nous l'avons indiqué plus haut, présentent dans leur nombre et surtout leur position de singulières différences : il en existe le plus souvent quatre, deux pectoraux et deux pelviens. Chez certaines espèces ceux-ci sont placés en arrière du tronc, auprès de l'anus, un peu avant, ainsi qu'on le voit d'ailleurs chez tous les animaux supérieurs; mais, par une singularité qui ne se retrouve chez aucune autre classe, ils peuvent, chez les poissons osseux, perdre de plus en plus leur position abdominale et passer jusque sous la gorge, en avant des nageoires pectorales, de telle sorte qu'on ne peut plus véritablement distinguer les membres en antérieurs et postérieurs. Chez les poissons dermodontes l'anomalie se fait dans un sens contraire; les membres pelviens, au lieu de se porter en avant, se déplacent constamment en arrière, et il arrive qu'ils bordent très-souvent l'anus; ce singulier contraste n'avait pas encore été indiqué.

La question de savoir si les poissons osseux méritent d'être

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1.

classés avant les cartilagineux, ou bien si ces derniers doivent commencer la série ichtyologique, a été résolue différemment par les différens auteurs; quelques-uns ont pensé que les cartilagineux devaient être mis avant, parce que leur encéphale et leur appareil générateur sont supérieurs, et qu'ils ont le plus souvent un appareil distinct de l'audition; quelques autres en ont dit autant, mais pour d'autres raisons, des poissons osseux; et il en est qui ont proposé de faire des deux classes deux séries parallèles, comme cela avait d'abord été proposé (Blainv., *Princ. d'anat. comp.*) pour les mollusques et les articulés ou entomozoaires.

M. de Blainville, après avoir discuté ces diverses opinions, a pensé que les cartilagineux devaient être mis les derniers, principalement à cause de leur squelette, qui porte évidemment le cachet de la dégradation; il se trouve d'ailleurs parmi eux des espèces qui semblent faire le passage des vertébrés aux entomozoaires; ce sont les lamproies, et particulièrement les myxines que Linnæus avait même placées parmi les vers; il n'est pas besoin de dire qu'un examen même peu attentif eût fait éviter cette erreur; mais toutefois il faut ajouter que les myxines, ainsi que certaines autres espèces du même groupe, ont tout-à-fait le *facies* des vers, et que leur colonne vertébrale est souvent fibreuse et presque nulle; mais un caract re bien tranché existe chez elles, et prouverait évidemment, s'il en était besoin, que ce sont des animaux du premier type, nous voulons parler de la position de leur *système nerveux, supérieur au canal intestinal;* ce qui est le trait distinctif de tous les Ostéozoaires. Quelques autres signes confirment encore que les poissons cartilagineux sont inférieurs aux osseux; ce sont l'implantation des dents, l'état incomplet de l'opercule et de ses annexes, et la non-distinction des os du crâne.

M. de Blainville s'occupe ensuite de la disposition intérieure de chacune de ces sous-classes de poissons, et il trouve des applications fréquentes du *principe de la subordination des caractères.*

Commençons par les poissons osseux qui sont bien plus nombreux et aussi difficiles à systématiser que les cartilagineux.

Quelques auteurs ont pensé qu'il était indifférent de commencer la série des poissons osseux ou gnathodontes, par telle ou telle famille, parce que toutes ont à peu près la même organisation.

M. de Blainville, admettant qu'il existe une véritable série animale, a dû chercher à la reconnaître parmi ces animaux, et il a vu en effet que certaines espèces paraissent supérieures et doivent être placées les premières; la peau et les membres sont les organes dont il a surtout employé les différences, pour caractériser les divers *degrés d'organisation* et en faciliter l'étude.

Les poissons gnathodontes à écailles, qui sont les plus osseux de tous les animaux de la même classe, doivent être considérés comme supérieurs à ceux qui sont sans écailles, et chez lesquels le squelette a moins de consistance; aussi le professeur les place-t-il avant les gnathodontes hétérodermes, qui font un passage évident aux cartilagineux: parmi les poissons à écailles, ceux qui ont quatre pieds ou les tétrapodes (que l'on doit considérer comme étant dans la condition normale quant au nombre des membres), devront être mis les premiers, et parmi eux les abdominaux, d'après la même considération, commenceront la série, car il est plus ordinaire aux animaux d'avoir les membres pelviens situés vers la partie postérieure du corps que de les avoir à l'antérieure.

Les subthorachiques, qui s'éloignent le moins possible de ce type, viendront après les abdominaux, puis les thorachiques, et, à la fin des tétrapodes, les jugulaires, chez lesquels les membres sont certainement modifiés à l'extrême, et, tendant à disparaître ou disparaissant même tout-à-fait (exemple: les monochires et les achires), lient intimement les tétrapodes aux dipodes et aux apodes. Parmi les dipodes on doit distinguer avec M. de Blainville les dipodes faux (*spurii*) des dipodes vrais (*veri*): les premiers se rapportent, par l'ensemble de leur organisation, à quelque autre famille des ordres supérieurs, et ils ont le plus souvent sous la peau des rudimens des membres pelviens.

Pour terminer la sous-classe des poissons osseux, il nous reste à parler des osseux hétérodermes. La plupart de ces animaux ont, comme tous les précédens, des branchies en lames, et sont supérieurs aux autres qui les ont en houppes; ils se distinguent en tétrapodes (thorachiques et jugulaires) et en dipodes; on les dispose facilement en série en ayant égard aux principes que nous venons d'exposer. P. G.

ARCHÉOLOGIE. — M. RAOUL-ROCHETTE, à la Bibliothèque royale.

Troisième analyse.

La description des figures de quelques-unes des divinités babyloniennes ou des autres divinités de l'Orient, quelques considérations sur l'art d'après lequel ces figures ont été conçues et exécutées, quelques rapprochemens très-ingénieux avec des monumens analogues de la Grèce ou de l'Etrurie, et quelques remarques sur l'architecture ont fourni la matière des quatrième et cinquième leçons. Nous allons tâcher de reproduire les idées qui nous ont frappé davantage.

La principale divinité de Babylone était *Belus* (Βῆλος, Βὴλ), le même que Ζεύς (Jupiter). Son nom signifie *le Seigneur*. Il était appelé *Bel* par les Chaldéens, *Baal* par les Phéniciens, *Bal* dans le dialecte de Carthage. Chez les peuples de religion hellénique, il a été assimilé non-seulement au Dieu suprême, mais aussi à Saturne, à Mars, au soleil. Ses images sculptées ou gravées le représentent assis ou debout. Il est coiffé d'une tiare. Il tient en main un sceptre, un poignard, une bipenne, une couronne ou un vase; quelquefois cette couronne est sur sa tête. Il a devant lui un lion ou un bélier accroupi. Quand il est debout, il a toujours un pied devant l'autre. Les globes de la lune et de l'astre du jour, symboles expressifs du culte sabéen, se voient en haut. Un autel, des candelabres, des pontifes ou des prêtres faisant des offrandes, complètent ordinairement le tableau sur les cylindres, et en général sur les pierres gravées.

Une divinité non moins importante est Mylitta, la déesse Nature (la mère ou la reine), dont les analogues, dans la mythologie gréco-romaine, sont Cybèle, Junon, Vénus, Cérès, la Lune. On la voit assise sur une chaise, ayant au-dessous deux chiens placés en sautoir. Un lion accroupi soutient les pieds de la déesse. Le dossier de son trône est terminé en haut par des rayons dont la sommité s'arrondit en pomme de pin ou en tête de pavot. Les globes de la lune et du soleil ornent également le haut du tableau. L'autel et les prêtres n'y manquent pas.

Un troisième dieu qui paraît aussi avec beaucoup de fréquence sur les monumens de l'art assyrien est *Sandes* (Σάνδης), le même qu'Hercule. Il est figuré debout et posant les pieds sur le lion, comme Mylitta. Un astre se voit sur sa tête. Il porte dans ses mains les flèches et l'arc; il a sur son épaule le carquois. Un palmier est derrière lui, avec les deux chiens accroupis, que nous avons remarqués sous la chaise de la déesse Nature.

Enfin une quatrième figure se rencontre sur les cylindres, que les antiquaires ont reconnue comme la figure du dieu *Nabo* ou *Nebo* (Νεβοῦς ou Ναβώ), dieu médiateur, que l'on compare avec le Mercure des Latins, l'Ἑρμῆς ou le Κάδμιλος des Grecs. Il en est fait mention dans Isaïe et dans Jérémie. Saint Jérôme dit que le nom de ce dieu signifie prophète, et les orientalistes ont remarqué qu'il est un des élémens des noms de rois, tels que Nebukadnezar, Nabozardan, Nabonit, Nabonassar, Nabonab. La figure de Nebo porte sur le dos deux ou quatre ailes; le plus souvent elle saisit des deux mains deux animaux sauvages, par exemple, deux lions, deux unicornes ou deux monstres quelconques.

Le professeur a développé à cette occasion quelques idées, à notre avis fort justes, sur des figures semblables que les monumens de l'Etrurie nous offrent. Il a parlé de celles qu'on a vues parmi les ornemens du char votif trouvé près de Perugia, ou parmi les bas-reliefs de quelques vases noirs de Chiusi. Seulement il faut observer que chez les Etrusques le génie ailé est ordinairement une femme. Ce symbole a paru au savant professeur un emblème de la lutte du génie du bien avec le principe du mal. La figure de Sandes lui a fourni d'autres remarques non moins piquantes sur les figures analogues de quelques médailles de Tarse. Mais nous ne pouvons suivre M. R.-R. dans les considérations nombreuses auxquelles il a cru devoir se livrer au sujet de ces divinités. D'ailleurs elles seront l'objet de mémoires spéciaux qu'il se propose de publier incessamment. Aussi passerons-nous à la cinquième leçon, qui principalement s'est occupée de l'art et de ses conditions matérielles chez les Assyriens, ou en général dans l'Asie et chez tous les peuples les plus anciens de la terre.

Cette leçon a été divisée en deux parties. Dans la première, il a été question de l'architecture et des arts qui s'y rapportent.

L'architecture, dit M. R.-R., n'avait guère, dans ces régions et dans les âges reculés dont il s'agit, le caractère de beauté exquise qu'elle acquit plus tard chez les Grecs. C'était un art à demi barbare, où, à défaut de qualités plus dignes d'éloges, on tâchait de plaire aux yeux par la multiplicité des ornemens et par les dimensions énormes qu'on employait à tout propos. Il est parlé de murailles dont la hauteur n'avait pas moins que 350 pieds. Tout était colossal: c'est pourquoi Jérémie appelait Babylone une montagne, bien qu'elle fût sur une plaine, au milieu d'une campagne marécageuse. Les matériaux dont on faisait usage étaient les briques ou cuites, ou seulement séchées au soleil: on les liait avec l'asphalte, dont les sources abondent dans le pays, et l'on y intercalait des lits de roseaux. Il est clair qu'on a tiré de là ce que les Latins appelaient *acceratum*, ou l'argile mêlée de paille, dont il est question chez Lucilius et chez Nonius Marcellus.

Les briques babyloniennes, dont une quantité immense reste encore, sont chargées d'inscriptions en caractères cunéiformes sur l'une des faces, mais de telle manière que la partie écrite ne pouvait pas être lue quand elles étaient en place, puisque, sauf quelques rares exceptions, l'écriture se trouve sur la face qui est posée à plat. Ainsi on peut assimiler ces épigraphes aux marques du *figulus* dans les briques romaines. La partie extérieure était émaillée et peinte en couleurs très-vives et très-persistantes, dont l'aspect avait quelque chose de fort gracieux. Ce système de décoration a été général dans l'Asie, et y dure encore. On l'employait partout, et l'on en voit des vestiges sur les murs des édifices autant que sur les bas-reliefs sculptés dans le roc. Un tel usage était si ancien, que Ctésias l'a trouvé dans le grand palais de Sémiramis, où des animaux de toute espèce étaient peints en couleurs sur les parois. Beauchamps en a observé des traces bien évidentes parmi les ruines d'une chambre qu'on découvrit de son temps; il y reconnut l'image d'une vache et du globe solaire. Dans la Perse moderne, on rencontre à chaque pas de semblables peintures. M. R.-R. a montré les dessins coloriés de deux briques de Persépolis, dont l'une représentait un roi, dieu ou pontife, et un doryphore qui frappe d'une lance un dragon; l'autre offrait à peu près le même sujet, c'est-à-dire un dieu qui saisit un monstre à corps de lion et à face humaine. En même temps le professeur a fait remarquer qu'on a dernièrement trouvé à Marathon une pierre-sceau ayant absolument les mêmes figures, où l'on doit reconnaître une nouvelle forme de l'emblème dont nous parlions tout-à-l'heure, de la lutte du bien avec le mal, emblème que l'Orient a transmis à la Grèce.

La dernière particularité de l'architecture asiatique est le manque d'harmonie, de science, d'eurythmie dans les détails et dans l'ensemble. C'est ce qui a pu être constaté par l'aspect d'une ruine dont Beauchamps et Mignan ont donné le dessin. Quoique appartenant à une époque plus moderne, l'édifice dont elle conserve l'image doit avoir reproduit les règles d'une architecture plus ancienne, celle que les Babyloniens avaient léguée aux peuples qui les remplacèrent. Cet édifice était le palais des rois saxanides dans Ctésiphon, près du Tigre, entre Bagdad et Babylone. Il porte encore dans le pays le nom de palais de Kosroès. Or il est en briques cuites, avec un arc immense au milieu de sa façade; il a quatre étages, dont chacun offre une série de petits arcs entre des colonnes avec pilastres; mais les colonnes ne portent rien; et tout montre que le mauvais goût a présidé à la composition de l'ensemble, où l'architecte n'a eu d'autre soin que d'étonner par la nature colossale des dimension et par la grandeur des masses.

La deuxième partie de la leçon a eu pour sujet la sculpture, et il en est ressorti de plus en plus la preuve de cette idée fondamentale de M. R.-R., que les arts de la Grèce sont nés dans l'Asie.

D'abord la sculpture asiatique, de même que l'architecture, avait pour but le grand plutôt que le beau. Elle exagérait en général la stature humaine, et aimait à représenter des géans. Il paraît qu'on ne se souciait pas toujours de la justesse des proportions, car on cite un colosse de Nébukadnézar, dont la hauteur était de 90 pieds, la largeur n'en avait que 9. Le professeur a comparé ce genre de figures avec ces figurines qu'on appelle, peut-être à tort, figurines étrusques, avec plusieurs Hermès des Grecs, et avec l'Apollon d'Amycle.

Le mécanisme de l'art peut s'apprendre dans divers passages des auteurs hébreux. La matière en était le bois, qu'on recouvrait de métal doré, ou de plaques d'or. Souvent on se contentait seulement de le peindre. Quelquefois on faisait des statues de plusieurs matières; car dans le songe de Nébukadnézar, rapporté par Daniel, la statue qui parut au roi n'était qu'une image de celles qu'on voyait à tout instant dans le pays. Or, d'après le prophète, cette statue était grande et belle, c'est-à-dire colossale, et empreinte de ce genre de beauté qui pouvait appartenir à l'art indigène. Son regard était effroyable, car on aimait à représenter les dieux comme terribles, et la barbarie des formes devait contribuer d'une manière efficace à atteindre ce but. La tête était d'or, le buste et le ventre d'argent, les jambes de fer, les pieds d'argile. Ainsi nous avons dans ce colosse un spécimen de ces statues, dont l'usage était répandu en Grèce et en Etrurie, où, comme dans le Jupiter Olympien, l'or était employé avec l'ivoire et avec d'autres matières de différentes espèces.

Le professeur a fini sa leçon en indiquant d'autres endroits de l'Asie où l'art se servait de méthodes analogues à celles des Assyriens, des Mèdes et des Perses. Il a terminé par parler des figures de deux colosses qui, après avoir été signalées à l'Europe, depuis deux siècles par Hyde, ont été dernièrement publiées à Londres par Burns. On les voit à Bamian dans la province de Caboul, sur des rochers près de l'ancien Paropamise. Elles sont sculptées en ronde-bosse dans la montagne même et représentent un homme et une femme. L'homme a 120 pieds de haut; la femme a la moitié de cette mesure. Les deux colosses, quoique démolis en partie, même à coups de canon, conservent les traces de la peinture qui les décorait. Les niches étaient revêtues de stuc. On y avait représenté par la peinture des figures humaines, et l'on y voit encore l'indication des volets qui paraissent avoir dérobé jadis aux injures du temps et des hommes ces objets sacrés d'un culte antique.

F. Orioli.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Sous le titre de *Revue des Enfans*, il vient de paraître un journal d'instruction, qui se distingue, entre toutes les publications de ce genre, par la nouveauté du plan et l'incontestable mérite de la rédaction. On dit que, sous le voile de l'anonyme, de savans écrivains français et étrangers concourent à donner à cette publication le caractère et l'intérêt d'une œuvre sociale. Il suffit en effet de lire les numéros qui ont déjà paru pour reconnaître que la *Revue des Enfans* n'est pas conçue dans des vues étroites de théorie ou de système. Des faits variés et instructifs, de la science sans pédantisme, de la morale sans sécheresse et sans trivialité, enfin un style toujours pur et élevé dans son intelligente simplicité, tels sont les titres par lesquels la Revue se recommande à l'attention de ses jeunes lecteurs. Dire que les dessins qui ornent cette belle publication sont tous dus au crayon de M. Camille Roqueplan, c'est faire assez comprendre que la partie pittoresque n'est inférieure aux autres ni sous le rapport du talent ni sous celui de la conscience. C'est aussi expliquer, par la réunion des qualités les plus désirables, l'étonnant succès obtenu par ce journal dès les premiers jours de son apparition. (*Voir aux annonces.*)

— *L'Essai sur l'histoire naturelle de la Normandie*, que M. l'abbé Chesnon vient de publier, ne contient pas de description d'espèces nouvelles, sans doute parce que le sol de la Normandie a été déjà trop bien exploré par de nombreux naturalistes; mais il est destiné à l'enseignement des colléges de la contrée, et c'est une utile pensée que d'instruire ainsi des jeunes gens qui, dans chacune de leurs promenades, trouvent alors à appliquer avec fruit la science qu'ils ont acquise. Il serait à désirer qu'on réalisât, pour chaque département, un travail semblable; la science et la statistique y gagneraient non moins que le système d'éducation.

— La Bretagne est une des provinces où la presse littéraire et scientifique a le plus de fécondité. Parmi les ouvrages qui y ont été édités depuis deux ans, nous citerons le *Dictionnaire breton* de Grégoire de Rosternen, réimprimé à Guingamp, par M. A. Jollivet; — *Annuaire statistique*, publié par la Société d'émulation fondée à Brest en 1831, par les soins du sous-préfet, M. Carel, à présent préfet des Landes; — *Amour et foi*, par M. de Turquety, 2e édition. — M. Molliex de Rennes, qui a édité également avec zèle et avec succès déjà plus de dix ouvrages, tire à présent à 900 exemplaires une nouvelle édition du *Voyage dans le Finistère*, par Cambry, revue et augmentée de moitié, par M. E. Souvestre; — *Roman sur la Bretagne;* — *Progrès de la ville de Nantes*, par M. le docteur Guespin, etc.

—*Histoire de la ville de Bergues Saint-Winoc*, par H. Piers; 1 vol. in-8°, Saint-Omer, 1833. M. Piers a savamment étudié, on peut le dire sans crainte d'exagération, tout ce qui se rapporte à l'histoire des villes du Nord; et de ses recherches nombreuses et faites avec discernement, ont jailli des lumières nouvelles qui, malgré leur parfum antique, ont concouru à l'œuvre décentralisatrice. On s'occupe des sommités d'une façon trop exclusive, et l'on a tort; M. Piers l'a senti, il est descendu à une échelle secondaire, et là il a cherché si les villes d'ordre ternaire et quaternaire n'offriraient pas au lecteur un intérêt aussi attrayant que celui qu'inspire l'histoire des grandes cités.

Il y a dans l'histoire des abbayes et des villes, de leur origine et de leur accroissement, une analogie, une identité si parfaite, qu'à l'exception des noms propres et de quelques faits particuliers, tous les événemens se rattachent par une

coïncidence et une similitude des plus remarquables dans leur progression et leurs phases d'heur et de malheur.

Ainsi que toutes les contrées de la France, la Morinie était peuplée des barbares qui furent convertis, pendant les premiers siècles du christianisme, par des saints missionnaires chez qui le prosélytisme avait effacé toute crainte de péril ou de mort, et qui ne croyaient leur vie achevée dignement que lorsqu'elle se terminait sur un bûcher ou par la canonisation. Ainsi il fut pour Bergues Saint-Winoc, et les princes de ces pays, se soumettant à la voix de ces saints hommes, leur concédèrent des terrains et des priviléges, et dès-lors leur puissance fut sanctifiée par la foi de leurs catéchumènes. Les siècles qui suivirent ces premiers fondemens de la domination de l'Église sont tous remplis de ravages causés par les Northmans, d'incendies, envoyés comme par punition du siècle, de legs pieux et de désordres sans nombre. C'est un voile noir et de deuil qui s'étend indistinctement sur toute la France, et cette réaction des peuples barbares les uns sur les autres couvrit, durant bien des années, nos belles provinces de massacres et de désolations.

Cette époque de trouble se marque aussi par la continuelle alternative dans laquelle les villes naissantes se trouvaient placées : tout ce qu'il y avait d'influence et de pouvoir se groupait autour des nobles, et le peuple n'était pas plus compté que les chaumines qu'il habitait. Cela dura jusqu'au moment où les serfs commencèrent à demander l'émancipation et l'assurance de leurs droits. Bergues s'allia avec Bruges et Cassel contre les comtes de Flandre. Ainsi préludaient les vassaux par des insurrections trop disséminées. mais qui prouvaient tout ce qu'il leur serait possible lorsqu'une fois l'unité de mouvement leur serait imprimée. Bergues continue par la suite à profiter des donations des princes de Flandre. L'histoire des anciennes villes se passe toute en contrats et en priviléges.

Après avoir été livrée à la merci des partis religieux, Bergues se releva et acquit assez d'importance pour que « le grand roi, » comme dit M. Piers, jugeât à propos de la faire fortifier par Vauban.

Cette Histoire de Bergues est suivie d'autres notices non moins savamment écrites sur Worhmont, Gravelines, Mardick, Bourbourg et Hondschoot, qui rappelle une de nos gloires militaires, dans ce temps où chaque homme était un bourreau dans son foyer et un héros dans les camps.

Peut-être M. Piers, en composant ce livre, s'est-il trop abstrait de la forme nouvelle, peut-être a-t-il trop négligé, après avoir créé son œuvre, de la revêtir de cette forme brillante sans laquelle on n'éprouve que des rebuffades de la part des lecteurs blasés. C'est une triste vérité, mais à notre époque progressive on progresse beaucoup trop en déceptions, et c'en est une grande pour l'auteur que de voir les exigences sans fin d'un public qui vous taxe de pédantisme si vous négligez par trop la forme; il vous dit, ce public, qui, les jambes indolemment alongées, lit votre livre dans un moelleux fauteuil : « Pourquoi, monsieur Piers, avez-vous butiné chez tous les auteurs contemporains et avez-vous rempli un bon quart de votre livre avec leurs réflexions, de telle sorte que cette part importante de toute création ne vous appartient en aucune façon? Pourquoi n'avez-vous pas mis plus de lien dans votre histoire, qui en eût reçu un attrait essentiel qui lui manque? ce défaut rend aride la lecture de Bergues Saint-Winoc. » Voilà ce que dit le public; croyez-vous, monsieur Piers, qu'il n'ait pas un peu raison?

(Extrait de la *France départementale.*)

—*Précis de l'Histoire*, par M. le marquis de Villeneuve.— Grouper les faits historiques dans un petit espace, pour en faire saisir plus facilement l'ensemble, pour rendre leur étude moins longue, moins fatigante, pour permettre d'en déduire plus rationnellement une série de principes à l'aide desquels on peut apprécier le présent et prévoir en partie l'avenir, tel est le but que se sont proposé tous ceux qui ont écrit des abrégés. Beaucoup de concurrens ont-ils réalisé l'œuvre sur cette base? non sans doute, puisque chaque jour voit éclore des travaux de la même nature, lesquels sont, sans qu'il soit nécessaire que leurs auteurs en préviennent, la critique de ceux qui les ont précédés. Il n'est pas aisé d'ailleurs de rallier à soi tous les esprits par de semblables investigations : l'histoire est liée si intimement à la politique, qu'elle subit autant d'interprétations qu'il y a de nuances dans les partis, qu'elle change de couleur, pour ainsi dire, selon la bannière sous laquelle on déroule ses feuillets. Cette assertion ne nous permet donc pas de garantir que l'essai de M. Villeneuve réunira tous les suffrages, qu'il pourra satisfaire à toutes les exigences, à tous les erremens, à tous les systèmes; mais si un livre sagement écrit, méthodiquement coordonné, est digne de l'approbation des hommes érudits et de goût, on ne pourra la refuser au *Précis de l'Histoire*, que nous avons déjà annoncé dans notre dernier numéro.

MENTION DES OUVRAGES NOUVEAUX.

GEOLOGIE. — *John Phillips.* A guide to geology. 2ᵉ édit. in-12. Londres. — *H. Maclauchlam.* Remarques géognostiques et cartes de la forêt de Deau et de ses environs. — *Ch. Zimmermann.* Les montagnes du Harz considérées notamment sous le point de vue de ses productions naturelles et industrielles : manuel pour les voyageurs qui visitent ces montagnes. 2 vol. avec 14 pl. et une carte, Darmstadt. — *De Eschwege.* Sur les rapports géognostiques des environs de Porto, et description de la couche de houille de Saint-Pédro, placée sur la limite entre les terrains anciens et les terrains de transition. Arch. de Karsten, vol. VI. —*H. Uyst.* Recherches sur les coquilles fossiles de la province d'Anvers. Broch. in-8°. Bruxelles.

ZOOLOGIE. — *W. Wood.* Index testaceologicus, or a catalogue of *Schells* Bristish aud foreing arrarged according to the Linnæan system with latin, and english mames, etc. 2 vol. in-8° avec 2,780 fig. Londres. —*Purkinge et Valentin.* De phenomeni generali et fundamentali motus vibratorii continui in membranis cum externis tum internis animalium plurimorum et superiorum et inferiorum ordinum obvii. Commentatio physiologica. In-4°, Breslau, 1835.—*Macquart.* Histoire naturelle des insectes diptères. 2 vol. et 2 atlas. Paris, chez Roret. —*Siebold.* Fauna Japonica. 2ᵉ livraison. Paris, chez Roret.— *Boisduval.* Faune de l'Océanie. 1 gros vol. in-8° sur vélin. Paris, Roret.

BOTANIQUE.—*Jacs Hooker.* Flora boreali americana, or the Botany of the nothern parts of British america. 7ᵉ livraison.—*Caroline A. Halsted.* The Little botanist; or steps to the attainment of Botanical Kuowledge. 2 vol. Londres. — *Decaisne.* Herbarii timorensis descriptio. 1 vol. in-4°. Paris, Roret. — *H. F. Lin.* Handbuch zur erkennung, etc. ou Manuel de botanique pour déterminer les plantes les plus utiles et les plus répandues. 3 vol. in-12. Berlin. — *Alphonse de Candolle.* Introduction à l'étude de la botanique, ou Traité élémentaire de cette science. 2 vol. in-8°. Paris, Roret. — *M. Spach.* Histoire naturelle des végétaux phanérogames. Tome II. Paris, Roret.

STATISTIQUE. — *Scipion Gras.* Statistique minéralogique du département de la Drôme. 1 vol. in-8°. Grenoble. — *Desvaux.* Statistique de Maine-et-Loire, 1ʳᵉ partie Statistique naturelle. 1 vol. in-8° avec atlas. Angers.

PRIX PROPOSÉS.

Académie des Sciences morales.

— 1500 fr. — Quels sont les progrès que le droit des gens a faits en Europe depuis la paix de Westphalie?

Adresser à l'Académie avant le 1ᵉʳ janvier 1836.

— 1500 fr. — De l'abolition de l'esclavage ancien. 1° Par quelles causes et comment l'esclavage ancien a-t-il été aboli? 2° A quelle époque, cet esclavage ayant entièrement cessé dans l'Europe, n'est-il resté que l'esclavage de la glèbe?

Adresser à l'Académie avant le 1ᵉʳ janvier 1837.

Académie de l'Industrie.

— 500 fr. — Ou médaille en or de la même valeur, à l'auteur du meilleur ouvrage à l'usage des habitans de la campagne.

— 300 fr. — En une médaille en or, au meilleur mémoire sur la question suivante : « Examiner les principes scientifiques et pratiques les plus favorables aux progrès de l'industrie agricole appliquée à la France. »

— 300 fr. — En une médaille en or, au même travail sur l'industrie manufacturière.

— 300 fr. — En une médaille en or, au même travail sur l'industrie commerciale.

Adresser à l'Académie avant la fin de mai 1836.

L'un des Directeurs, DE MONTFERRAND.

Nouvelle souscription. — Un volume in-8 tous les mois.

HISTOIRE NATURELLE DE PLINE,

TRADUCTION NOUVELLE AVEC LE TEXTE EN REGARD,

PAR M. AJASSON DE GRANDSAGNE,

Accompagnée de notes sur l'astronomie, la météorologie, la physique, la géographie, l'archéologie, la botanique, la minéralogie, la matière médicale, les beaux-arts, etc., etc., par une Société de savans.

Annotée pour la zoologie par feu CUVIER. (Ouvrage complet.)

20 volumes grand in-8° de 400 à 500 pages, beau papier satiné, caractères neufs. — Prix : 7 fr. le volume. Chez l'éditeur, C. L. F. PANCKOUCKE, rue des Poitevins, 14, et chez tous les libraires de la France et de l'étranger.

REVUE DES ENFANS,

JOURNAL D'INSTRUCTION PARAISSANT TOUS LES DIMANCHES;

Publié par une société de professeurs. — Vignettes de Camille Roqueplan.

SOMMAIRE DU 7e NUMÉRO. — 1° *Études historiques :* Jéane et Edward. 2° *Antiquité :* les Gladiateurs Romains. 3° *Mœurs :* les Bergers. 4° *Physique :* le Paratonnerre. 5° *Voyages :* les Nuits polaires. 6° *Biographie anecdotique :* Enfance de Grétry. *Chronique.*

SOMMAIRE DU 8e NUMÉRO. — 1° *Études historiques :* Pierre Legrand. 2° *Industrie :* l'Imprimerie. 3° *Anecdote :* le Domino jaune. 4° *Physique :* le Baromètre. 5° *Biographie anecdotique :* Enfance de Lawrence.

On s'abonne à Paris, rue du Pont-de-Lodi, n° 5. — Prix, pour Paris : 1 fr. par mois, 12 fr. par an ; 2 f. 50 c. en sus pour la province, 6 fr. pour l'étranger.

Au *Bulletin d'histoire naturelle de France*, rue Guénégaud, 17.

TABLEAU DE L'ÉTAT DU GLOBE

A SES DIFFÉRENS AGES,

ou Résumé synoptique du Cours de Géologie de M. BOUBÉE.

QUATRIÈME ÉDITION, gravée sur acier, par Rousset, avec le plus grand soin ; augmentée de l'indication des fossiles et des roches caractéristiques de chaque terrain, de la synonymie anglaise, etc., etc. Grande feuille colombier, moitié texte, moitié figures coloriées avec soin. PRIX : 2 FR. 75 c.

Le même, collé sur toile et plié pour les voyages, 5 fr., avec étui, 5 fr. 50 c.

Ce *Tableau* colorié, dont la seule inspection grave dans la mémoire toutes les bases et les grandes conclusions de la géologie, est un de ceux qui peuvent *le plus utilement orner les cabinets d'étude et les bibliothèques.*

DÉPOT CENTRAL. **PAPIER DE SURETÉ.** DÉTAIL RUE VIVIENNE, n° 3.

Le papier de sûreté, que ses propriétés rendent infalsifiable, garantit la correspondance, les factures et billets, etc., contre toute espèce de faux. Il se vend en gros, chez MM. YVONNET, rue des Lombards, 39, et LONGUET aîné, même rue, 1.

On peut écrire sur ce papier avec toute espèce d'encre.

Dentu, libraire, au Palais-Royal, et maison Desloges, éditeur, rue de Grenelle-Saint-Honoré, 59.

MÉLANGES

POLITIQUES ET LITTÉRAIRES,

Par M. DE LABOUISSE-ROCHEFORT.

1 vol. in-8. Prix : 6 fr.

TYPOPHONIE.

Le premier lundi de chaque mois, à 7 heures du soir, M. LUPIN donne chez lui, *rue de Grenelle-Saint-Honoré*, 15, une séance publique et gratuite où il expose sa Méthode pour l'enseignement des Langues. Cette séance, que suivent ou précèdent des exercices typophoniques, sert d'ouverture à des Cours dont la classification se renouvelle tous les mois.

Prix des Cours (payables d'avance) : 10 fr. par mois, 25 fr. par trimestre, 40 fr. pour six mois, ou 60 fr. par an.

Dix leçons suffisent pour la TYPOPHONIE.

Prix de ces dix leçons : 10 fr.

FABRIQUE

D'ACCORDÉONS,

Chez MOUTET, rue du Grand-Hurleur, 2.

Connu depuis deux ans seulement, L'ACCORDÉON est l'un des instrumens les plus harmonieux et des plus agréables à jouer. C'est un véritable délassement que l'on peut conseiller aux hommes livrés à l'étude.

Nous indiquons la fabrique de M. Moutet comme l'une des meilleures de la capitale, et comme celle où cet instrument a reçu les perfectionnemens les plus importans, entre autres celui de conserver l'accord. Les prix y sont très-modérés, et on y trouve des *accordéons* de tous les genres. (3 f. d. s.)

PLUMES MÉTALLIQUES CUTHBERT.

Du rapport des plumes métalliques avec les progrès de l'esprit humain.

Qu'est-ce que le progrès? l'amélioration constante des choses qui existent, un perfectionnement palpable, soit dans les *causes*, soit dans les *effets*.

Lorsque nos mœurs s'améliorent, c'est qu'il y a eu révolution dans l'organisation sociale : avec nos mœurs, changent nos habitudes, notre manière d'être, nos façons d'agir et de penser.—Or, se peut-il qu'il y ait changement dans notre existence matérielle, sans que notre esprit se soit perfectionné : lorsqu'il y a perfectionnement dans l'esprit, les besoins n'augmentent-ils pas?

L'homme primitif se montrait dans toute sa nudité, la civilisation nous a donné des vêtemens; mais c'est qu'alors l'esprit humain avait progressé.

On sentit le besoin d'écrire, et l'on arriva par degrés à la fabrication du papier; lorsqu'on eut adopté des caractères, on voulut les reproduire et l'on imagina l'encre; on perfectionna l'écriture, et l'on comprit qu'il fallait tailler la plume d'oie de manière à ce qu'elle servît nos vues. — Et ainsi de suite pour tout ce qui s'est fait depuis la naissance du monde.

Il est donc constant que le perfectionnement de l'esprit devança toujours le progrès ; mais il n'est pas moins irrécusable que l'un était la conséquence immédiate de l'autre. —L'un fut la *cause*, l'autre l'*effet*.

Cette base une fois établie, on comprend aisément l'origine des plumes métalliques. — Leur existence est une preuve que nous en avions senti le besoin, et le succès qu'elles obtinrent dès l'abord prouve d'une manière non moins positive qu'elles ont rempli le but auquel nous tendions.

Il y avait eu perfectionnement dans les *causes*, il devait y avoir progrès dans les *effets*.

Envisageons cette thèse sous un autre point de vue.

N'est-ce point un progrès réel que l'économie de temps et l'économie d'argent, et ce progrès ne mène-t-il pas à une autre augmentation des ressources.

Eh bien, voilà le problème qu'a résolu M. Cuthbert, dont le magasin de gros est situé rue Croix-des-Petits-Champs, 25. La preuve en est facile à donner.

Un des établissemens les plus utiles et les plus économes à la fois, c'est sans contredit celui des *frères de l'école chrétienne*. Il a des ramifications partout. — Il existe à Paris, dans toute la France, dans toute l'Europe même. — Là, on doit viser à la promptitude des études, car on n'a pas intérêt à conduire à l'infini l'éducation de l'enfance. — Pourquoi donc ces écoles ont-elles adopté les plumes métalliques? c'est qu'elles ont reconnu leur incontestable utilité.—Visitez ces établissemens et vous verrez si dans chacun d'eux l'on ne fait point usage des plumes que M. Cuthbert a surnommées *scholarum calamus*.

Dans presque toutes les administrations, les employés se servent des *bouts d'ailes* de M. Cuthbert.

Il résulte de tout ceci, que les plumes métalliques ont un très-grand rapport avec les progrès de l'esprit humain, et que l'on doit savoir gré à M. Cuthbert de les avoir introduites en France.

RHUMES.

LES RHUMES, par leurs suites funestes, déciment la population. C'est servir l'humanité que de contribuer à répandre un remède dont l'efficacité est incontestable, et dont le prix modique peut le faire considérer comme un bienfait pour les classes peu fortunées. Nous voulons parler des *pastilles de Lepère*, pharmacien, place Maubert, 27, à Paris, et qui sont également en vente dans toutes les villes de France. (Une dose de 2 fr. 25 c. suffit pour guérir un rhume opiniâtre.)

LA MIXTURE BRÉSILIENNE de Lepère se trouve dans les mêmes dépôts.

Principaux dépositaires : *Abbeville*, Poulain-Herquet ; *Agen* Cruzel; *Aix*, Giraud; *Albi*, Seguier; *Alençon*, Desnos; *Amiens*, Cheron; *Angoulême*, Hillairet; *Argenton*, Victor Pepin; *Auxone*, Marion; *Avignon*, Rouvière; *Bar-le-Duc*, Piquot; *Bayeux* Lebusson-Noiretière; *Beaucaire*, Valadier; *Beauvais*, Bellanger *Belfort*, Deschamps; *Bergerac*, Laroche; *Blois*, Jacquet Hadou; *Bordeaux*, Tapie; *Bourg*, Martinet; *Bourges*, Nourrissé; *Brest*, Fleury; *Brignolles*, Viant; *Caen*, Charles-Clement; *Cambrai*, Tesson; *Châlons-sur-Saône*, Suchet; *Chartres*, Amyfils; *Cherbourg*, Godefroy; *Cholet*, Caternaut; *Clermont-Ferrand*, Penissat; *Cluny*, Blanc; *Cognac*, Ollivier; *Colmar*, Reiffenger; *Épinal*, Thirion Jouve; *Etampes*, Deu; *Falaise*, Alliot; *Fougères*, Montaigu; *Granville*, Orange; *Gray*, Pignant; *Grenoble*, Ferrary; *Gy*, Paris; *Ham*, Acar; *Laigle*, Roupnel; *Langres*, Mettrier; *La Rochelle*, Fleury; *Le Mans*, Auguste Leroy; *Libourne*, Besson; *Lille*, Coustenoble; *Limoges*, Reculès et Ce; *Lisieux*, Desfontenelles; *Lodève*, Ricard fils; *l'Orient*, Garnier; *Lunéville*, Berbam; *Lyon*, Deschamps; *Lyon*, Gauthey; *Mâcon*, Mossel; *Mâcon*, Lacrois, *Marseille*, Gouirand; *Meaux*, Ligan; *Metz*, Roussel; *Montauban*, Martres fils; *Morlaix*, Danet; *Moulins*, Chomet; *Nancy*, Suard; *Nantes*, Lebon; *Nîmes*, Argiller; *Niort*, Louvel; *Orléans*, Sallé; *Pau*, Brus; *Périgueux*, Lavertujon; *Perpignan*, Mouchous; *Pézénas*, Martin Cadet; *Ploërmel*, Danet; *Poitiers*, Chandor; *Pontarlier*, Charmet; *Provins*, Chereau; *le Puy*, Tardi; *Quimper*, Bourassin; *Reims*, Villain; *Rennes*, Destouches; *Rethel*, Misset; *Roanne*, Mercier; *Rouen*, Beauclair; *Sables-d'Olonne*, Bossuet; *Saint-Brieuc*, Ferrary; *St-Etienne*, Courrier; *St-Germain-en-Laye*, Ayné, Sr de Fournier; *St-Lô*, Doray; *St-Omer*, Ve Damart; *St-Quentin*, Lebret; *St-Servan*, Beatrix; *Saintes*, Saucon; *Saumur*, Brière; *Sedan*, Bourguignon-Noël; *Soissons*, Fournier; *Strasbourg*, Vetter; *Tarbes*, Sarrans; *Toulon*, Méric; *Toulouse*, Bon; *Tournay*, Desmasure; *Tours*, Reyneau; *Turin*, Baricalla et Perratone; *Valenciennes*, Vandenhoux; *Valogne*, Collet; *les Vans*, Ollier; *Vendôme*, Chaudard; *Versailles*, Belin; *Vienne*, Rouvière; *Vitry-le-Français*, Tausserat; *Villefranche-sur-Saône*, Voituret.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 66. VENDREDI 3 JUILLET 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUE LES PROGRÈS. SIGNALE LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ECHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

Le docteur *Falconer*, de Suharumpore, s'est élevé sur l'Himalaya à 2,080 pieds au-delà de la limite où ont atteint tous les voyageurs qui l'ont précédé. Il a recueilli dans cette excursion un grand nombre de plantes dont plusieurs sont inédites, et ses découvertes eussent été bien plus considérables, si la fièvre, provenant de la perte du sommeil, n'avait pas mis obstacle à ses recherches. L'ascension du docteur Falconer a duré dix jours. Le même explorateur se prépare pour un voyage dans les contrées qui avoisinent la chaîne, et a l'intention d'y propager la culture du thé.

— Le professeur *Ehrenberg* a entretenu la Société des naturalistes de Berlin, de l'art de conserver à sec les objets microscopiques, tels que les globules du sang, les fibres nerveuses, etc., et il a fait passer sous les yeux des membres de cette Société un grand nombre de pièces préparées, parmi lesquelles on comptait 270 espèces d'infusoires, dont la couleur, les caractères externes, souvent même les organes internes étaient de la plus belle conservation. Tout cela était rangé sur des feuillets de mica, et s'y trouvait, en partie, depuis plus de deux ans.

— Douai vient de faire l'acquisition, pour son musée, d'une foule de débris de sculpture et architecture qui gisaient dans diverses maisons de Bavai. Le musée en a reçu deux voitures chargées; il est très-probable qu'on y trouvera des fragmens précieux.

— L'église d'Andignon, près de Saint-Sever, l'un de nos plus beaux monumens du moyen âge, et dont on fait remonter la construction au VIIe siècle, vient d'être presque entièrement abattue par la foudre.

— M. *Saxton*, mécanicien de Londres, vient de construire un appareil magnéto-électrique qui porte au rouge le fil de platine, ce qui n'avait pu se réaliser jusqu'à ce jour. C'est l'aimant, en forme de fer-à-cheval, qui est mis en mouvement dans cette machine. Le reste de l'appareil n'est pas encore connu.

— Des lettres de Sainte-Marthe, à la date du 13 mars, rapportent que, pendant sept heures, de fortes détonations volcaniques, dont on ignore la source, ont jeté l'épouvante à Bogota, à Popayan, à Saint-Jean-de-Nicaragua, à Venezuela, à Curaçao, c'est-à-dire dans un rayon de 250 à 350 lieues nord-sud-est, et aussi à la Jamaïque, où, le même jour, une partie de l'île a été couverte d'une poussière volcanique.

— M. *Gaimard*, naturaliste, a écrit de Reykiavik, capitale de l'Islande. Il annonce que, jusqu'à présent, *la Recherche*, à bord de laquelle il est embarqué, n'a pu encore obtenir aucun renseignement sur les malheureux navigateurs de *la Lilloise*. Les informations qu'on s'est procurées auprès des autorités sont toujours sans résultat, ou du moins paraissent constater que *la Lilloise* n'a point échoué sur les côtes de l'Islande, car elle eût été aperçue. *La Recherche*, qui avait quitté le port de Cherbourg le 27 avril, a jeté l'ancre dans la baie de Reykiavik le 11 mai, et elle en est partie le 18 pour aller visiter nos bâtimens de pêche et se rendre ensuite à Dyrafiord, puis au golfe de Bredebugth. MM. Gaimard et Robert se livrent avec zèle aux recherches d'histoire naturelle : ils ont déjà recueilli un bon nombre d'animaux, parmi lesquels se trouvent des poissons remarquables par leur taille, des oiseaux pélagiens et le chien d'Islande; les plantes qu'ils se sont procurées ne sont pas moins intéressantes; et ils ont fait une collection de 155 échantillons de roches, se rapportant à 52 espèces ou variétés. M. Gaimard étudie la langue du pays, et il fera connaître en islandais les noms géographiques qu'on avait pris jusqu'à présent en danois.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

M. *Aubé*, dont nous avons déjà cité quelques mémoires dans *l'Echo* (n° 64), va publier une brochure ayant pour titre : *Appel aux amis de la science, ou Exposé du système du monde admis par l'antiquité*. Voici les bases sur lesquelles sont appuyées les opinions de l'auteur :

« Un système solaire est un tout de matière compacte. La vibration et la matière, en imprimant la rapidité aux corps subtils, établit entre eux et les corps en repos un contraste qui nous permet de les distinguer sans être l'éclat du jour, c'est déjà un premier effet de la grande cause de la lumière. Cette vibration reconnaît deux causes: la pression de la masse éthérée sur le soleil, l'effort de l'émission sur cette masse. Il en résulte un mouvement alternatif de pression et de dépression qui se communique à tous les corps du système, les plus petits comme les plus grands, les solides comme les fluides. Il s'établit à leur surface de semblables effets : ils sont l'origine de l'électricité naturelle des corps. Une atmosphère électrique devient ainsi une propriété commune à toute masse de matières; c'est de son action que ces masses reçoivent le pouvoir d'attirer et de repousser dans les limites de leur puissance.

» Ainsi se concilieront les théories si différentes de Descartes et de Newton. Sans l'émission du soleil, sans la vibration de sa matière, aucun effet ne serait produit; la nature serait dans les ténèbres; il n'y aurait ni création ni existence. Sans l'obstacle que les masses opposent à ce mouvement, il n'y aurait ni chaleur, ni lumière, ni électricité. Sans le mouvement de l'atmosphère électrique qui enveloppe ces masses, les corps ne tendraient pas vers leur centre. »

— M. *J. Farquharson* s'est livré à des observations sur la différence qui existe entre la glace formée au fond de l'eau et celle qui se constitue à sa surface. Le lieu de ses expériences a été la rivière du Don et ses affluens. La première espèce consiste en masses plus ou moins volumineuses, creuses dans l'intérieur, et présentant des portions semblables à des têtes de choux-fleurs blancs, argentés et brillans; elle se forme le plus ordinairement, selon M. Farquharson, lorsque le ciel est pur, ce qui se trouve opposé à l'opinion de M. Arago, qui établit qu'il faut pour cela un temps sombre. M. Easedale, qui s'est occupé aussi de cette glace, croit que sa présence est due à ce que la rosée tombe comme un précipité au fond de l'eau; mais M. Farquharson n'admet point cette supposition, car il a vu la glace se former durant les vents. Enfin il croit qu'il faut chercher la cause dans la radiation de la chaleur du sol ou du lit des fleuves.

— M. Ch. Morren revendique en faveur de Minckelers, professeur de Louvain, mort en 1823, l'honneur de l'invention du gaz de la houille, que l'on attribue généralement à Lebon, ingénieur français. M. Dumas, dans son Traité de chimie, tom. 1, pag. 641, dit que ce fut vers 1785 ou 1786

que Lebon eut l'idée d'appliquer à l'éclairage le gaz provenant de la distillation du bois. Or, d'après M. Morren, Minckelers aurait extrait le gaz inflammable du charbon de terre dès 1784, comme le prouve une brochure publiée par lui-même en cette année, sous le titre : *Mémoire sur l'air inflammable tiré de différentes substances*. Mais M. Morren ajoute que ce chimiste n'avait pas pensé alors à faire servir ce gaz à l'éclairage, et que son intention était de l'appliquer seulement à l'ascension des ballons.

— M. *Nobili* a fait construire deux cylindres d'un même morceau d'acier, tous deux d'une longueur et d'un diamètre semblables ; mais l'un est massif et l'autre creux. Le premier pèse 28,5 gr., le second 16 gr. : tous deux ont été également magnétisés jusqu'à saturation, et rapprochés ensuite, successivement et à distance pareille, de l'aiguille aimantée d'une boussole. Le cylindre massif a produit une déviation de 9° 5 seulement, tandis que l'autre en a occasioné une de 19°. M. Nobili attribue cette différence à ce que dans un cylindre en acier, la couche externe est la mieux trempée, et la plus susceptible d'acquérir un magnétisme permanent.

ZOOLOGIE.

M. Desvignes a présenté à l'Académie de Bruxelles un mémoire sur l'odorat des poissons, dans lequel il émet une opinion contraire à celle de M. Duméril sur le même sujet. Ce dernier refuse l'odorat aux poissons, et il fonde son assertion à cet égard sur ce que les fosses nasales n'ont aucune communication avec l'arrière-bouche, qu'elles ne sont pas en contact avec l'air, mais bien avec l'eau, d'où il résulte que les substances odorantes ne sauraient faire impression sur elles qu'à l'état gazeux, et non sous forme de solution. Voici quelques-unes des considérations sur lesquelles M. Desvignes s'appuie.

« La membrane muqueuse qui tapisse les creux nasaux des poissons est pourvue de prolongemens plus ou moins considérables de feuillets qui sont réunis de différentes manières, et dont l'assemblage ressemble beaucoup aux branchies de ces animaux. Les poissons ne décomposent pas l'eau qu'ils respirent; ce n'est pas l'oxigène qui entre dans la composition chimique de ce liquide, qui leur sert d'hématose, mais l'air atmosphérique qui y est mêlé mécaniquement. Les feuillets branchiaux séparent l'air de ce liquide, et les lamelles nasales ont une faculté analogue, celles de séparer de l'eau les molécules odorantes qui s'y trouvent à l'état gazeux. Quant au renouvellement de l'eau dans les fosses nasales, nécessaire pour avertir l'animal du milieu qui l'entoure, il s'explique par le mouvement de la tête de l'animal, et non par l'action de muscles qui n'existent pas à ces parties. Par ces mouvemens de la tête, l'eau est repoussée au-delà des limites du corps, celle avoisinante y afflue pour remplir le vide, et il en découle des narines par les orifices les plus déclives ; cette eau est aussitôt remplacée par celle qui entoure l'animal. De cette manière s'opère l'entrée et la sortie du véhicule odorant. »

M. Fohmann, rapporteur, ne partage pas l'avis de M. Desvignes sur ces modes d'actions : « La séparation de l'air et de l'eau, dit-il, n'est aucunement nécessaire pour expliquer l'action de l'air et de substances odorantes sur les branchies ; car il est constant que des substances dissoutes dans l'eau, ou y étant à l'état gazéiforme, peuvent passer de ce liquide à un autre fluide. Or, les branchies respiratoires et olfactives sécrétant des humeurs pour s'en entourer, et l'eau étant dans un contact d'échange avec ces humeurs, celles-ci servent de véhicule de transmission de l'air au sang et des molécules odorantes à la pulpe nerveuse. Pour expliquer le renouvellement de l'eau dans les fosses nasales, on n'a pas besoin d'hypothèses qui sont, outre cela, en opposition avec l'hydrostatique. Les poissons fendent l'eau comme les oiseaux fendent l'air. Dans leurs mouvemens, ils rencontrent sans cesse de nouvelles couches de leur milieu ambiant. Des vides ne se forment jamais entre eux et ce milieu dont les couches se succèdent sans solution de continuité. Les fosses nasales des poissons n'étant que des creux peu profonds, la pression de l'eau contre laquelle ils dirigent leurs efforts moteurs doit avoir également lieu sans interruption aussi bien sur ces fosses que sur le reste du corps. Finalement les orifices de ces fosses, ou un seul lorsqu'il y en a deux, sont munis de muscles qui peuvent favoriser ou non l'entrée et la sortie de l'eau, suivant qu'ils agissent ou non. »

M. Fohmann admet néanmoins que l'organe de l'odorat des poissons peut suppléer jusqu'à un certain point aux autres sens qui ne sont en général que peu développés, et que cet organe doit être affecté par un plus grand nombre de substances que ne l'est celui des animaux respirant l'air, vu que le milieu qui entoure ces premiers leur amène beaucoup de substances en état de dissolution, état qui doit en favoriser les émanations. « Il pourrait se faire, dit-il, que des substances odorantes, dissoutes dans l'eau, affectassent les nerfs olfactifs, et produisissent des sensations de l'odorat; de sorte que leur état, ou gazeux ou fluide, n'influerait que sur leur mode d'impression. Quant aux sensations mêmes, elles nous paraissent être le résultat d'une série de phénomènes autres que la perception primitive par les organes; elles sont le résultat de l'action du cerveau, centre du système nerveux. Cette action, on essaierait en vain de l'expliquer. »

— M. Dutailli, officier de la marine francaise, a rapporté du Sénégal, où elle habite, une nouvelle coquille à laquelle on a donné le nom de *Dreissena africana*. Cette coquille est alongée, sub-ovale, régulièrement arrondie des deux côtés. Elle est légèrement feuilletée et d'une manière uniforme. On aperçoit à l'extérieur deux lignes qui divisent cette surface dans toute sa longueur, et qui sont formées d'un petit appendice de chaque lame d'accroissement. Ces appendices se trouvent sur deux rangées qui partent, en divergeant, du crochet vers l'extrémité opposée, et donnent à la coquille l'apparence d'une double carène. Le crochet est arrondi, dénudé, et ne fait pas de saillie. Le bord inférieur de chaque valve est droit et sans échancrure : l'intérieur de la coquille est d'un blanc légèrement nacré. On distingue nettement les impressions musculaires et surtout l'impression palléale qui aurait seule fait connaître par son échancrure que le siphon est plus alongé que dans le *D. polymorpha*. La cloison sous le crochet a son bord libre légèrement sinueux. (*V.* le n° 55 de *l'Echo*.)

— Le nombre des vertèbres cervicales est, comme on le sait, de sept chez tous les mammifères; la girafe, au cou si alongé, se conforme à la loi établie par Daubenton, tout aussi bien que la baleine, chez laquelle la région cervicale est si petite proportionnellement à la masse totale du corps. Le *bradype* ou *aï*, qui paraissait seul faire exception, vient d'être ramené à la règle commune : M. Th. Bell a observé qu'il n'a aussi que sept vertèbres cervicales comme les autres, et que c'est en comptant, comme appartenant à cette région, les deux premières vertèbres dorsales, qui n'ont que de très-petites côtes, que l'on a pu donner à son cou deux vertèbres de plus qu'à celui des autres animaux de la même classe.

— Le nouveau rhizopode observé par M. Dujardin n'est pas nommé *Granica oviformis*, comme il a été dit par erreur de typographie dans notre précédent numéro, mais bien *Gromia oviformis*.

BOTANIQUE.

On a découvert sur le Chimborazo, à la hauteur de 2,540 toises, une saxifrage qui vient d'être appelé *Saxifraga Boussingaultii*, du nom de M. Boussingault, qui l'a recueillie. C'est jusqu'à ce jour la seule plante qui ait été trouvée à une aussi grande élévation, dans les environs de Quito, et le lieu où elle croît étant presque situé sous l'équateur, on peut en conclure qu'il n'est pas probable que d'autres vivent à une hauteur plus considérable. Les espèces que l'on signale comme les plus éminemment alpines n'ont été rencontrées qu'à 40 toises au moins au-dessous du point où végète la nouvelle saxifrage. Les plus remarquables sont : *Ranunculus Gusmanni*, *Eudesnia rupestris* et *nubigena*, qui ne s'élèvent qu'à 2,430 toises, et le *Culcitum ledifolium*, qui atteint 2,400 toises. Une quarantaine d'espèces seulement ont été observées entre 2,000 et 2,200, rarement à 2,300, et la seule saxifrage connue dans les Andes, *Saxifraga andi-*

cola, ne paraît pas dépasser 1,700 toises. Il y a donc entre cette espèce et celle découverte par M. Boussingault une différence de 840 toises. Les caractères de cette dernière sont parfaitement en rapport avec son habitation : les tiges sont très-courtes, réunies en une touffe serrée et couverte de feuilles nombreuses, très-petites et exactement imbriquées; aucune tige florale ne dépasse la cime formée par les feuilles; la fleur est solitaire, sessile, très-petite, cachée au milieu des feuilles supérieures et s'aperçoit difficilement au premier coup-d'œil.

— On doit au docteur Gaspard des observations intéressantes sur la plante parasite nommée *gui* (viscum album). Il a rencontré ce végétal sur 34 espèces d'arbres, parmi lesquels il convient de citer, comme non connus encore, le lilas et le laurier-rose. Il fleurit et entre en végétation à la même époque, sur les arbres précoces comme sur les arbres tardifs. Il ne fournit pas plus d'acide gallique, de gomme ou de résine, sur les arbres plus ou moins munis de ces matières. Le tannin, qui se trouve dans presque tous les arbres, ne se rencontre pas dans le gui; il contient au contraire du soufre, quoique ses nourriciers n'en donnent point. D'un autre côté, M. Gaspard assure 1° que le gui des arbres difficiles à incinérer, l'est aussi lui-même, que la quantité de cendres qu'il produit est en rapport avec celles de l'arbre qui le nourrit, et que ces cendres sont colorées par l'oxide de manganèse, quand celles du sujet le sont elles-mêmes; 2° que le gui de certains arbres donne constamment beaucoup plus de glu que celui de certains autres; 3° que celui du premier, du prunellier et du bouleau offre toujours un aspect un peu plus jaunâtre, qui contraste avec l'aspect pâle et blanc jaunâtre du gui du néflier ou de l'aubépine; 4° que celui du pêcher présente sur ses feuilles et son écorce des taches ou granulations rougeâtres, comme on voit sur le pêcher; 5° enfin, que le gui du sapin desséché et pulvérisé répand une odeur de poix, se conserve sans se couvrir de moisissure, et paraît fournir, aussi bien que celui du bouleau, un peu plus de résine que l'autre. (*Journal de la Société des Sciences physiques et chimiques.*)

— On sait que la température des milieux dans lesquels vivent les plantes influe d'une manière sensible sur leur accroissement. Voici de nouvelles observations à l'appui de ce principe. Non loin de Padoue, et sur le revers occidental des cônes volcaniques, connu sous le nom de *Monti isolati*, se trouvent les eaux thermales d'*Abano*, dont la température varie de 40 à 50° R.; elles contiennent de la soude, de l'alumine, de la magnésie, de la chaux, de l'acide silicique, de l'oxide de fer, de l'acide sulfurique, du chlore, de l'iode et du brôme combinés diversement entre eux. M. Andrejewskyi a remarqué que les plantes phanérogames qui sont arrosées par ces eaux atteignent rarement leur hauteur ordinaire et sont toujours plus ou moins rabougries. Ainsi, l'*Althæa rosea*, en fleur, n'avait qu'un pied de haut; l'*Hypericum perforatum*, deux pouces huit lignes; l'*Ajuga chamæpytis*, un pouce cinq lignes; le *Sedum acre*, un pouce trois lignes; le *Mentha arvensis*, cinq pouces six lignes; le *Spergula arvensis*, deux pouces; l'*Arenaria rubra*, trois pouces trois lignes; l'*Adianthum Capillus-Veneris* et les *Mnium* et *Bryum* n'y végètent aussi que misérablement.

Dans des points où la température varie de 45 à 50° R., M. Andrejewskyi a observé l'*Ulva labyrinthiformis*, L., plante que Linné range parmi les *Algues*, Agardh parmi les *Oscillaires*, et M. Bory de Saint-Vincent dans le genre *Anabaina*, qui fait partie de ces êtres intermédiaires entre le règne végétal et le règne animal.

COURS SCIENTIFIQUES.

ZOOLOGIE DES MAMMIFÈRES. — M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

Cinquième analyse.

Ordre des quadrumanes.

FAMILLE II. *Lémuriens.* — Nous avons vu dans nos précédentes analyses que M. I. Geoffroy partageait la famille des *singes* en trois tribus, comprenant en totalité vingt-deux genres, sur lesquels nous avons donné quelques détails, parce que leur distinction est des plus difficiles et n'existe réellement dans aucun ouvrage. Nous parlerons plus brièvement de la famille des Lémuriens et de celles qui suivront; et afin de donner surtout les considérations nouvelles que le professeur a exposées dans son cours, nous ne nous arrêterons qu'aux genres nouvellement établis, ou mal délimités, en renvoyant pour les autres aux ouvrages spéciaux de mammalogie.

Les Lémuriens, que Linnæus réunissait dans son genre *Lemur*, se rapportent parfaitement à l'ordre des quadrumanes par tout l'ensemble de leur organisation; mais déjà se présente dans leur habitude extérieure quelque chose qui rappelle les animaux des ordres suivans. Leur crâne est cependant assez développé, mais sans proéminer autant que celui des Cynocéphales; leur face est très-alongée, ce qui les a fait appeler singes à museau de renard; leurs yeux sont disposés pour la vie nocturne ou crépusculaire, et commencent à se déjeter un peu sur les côtés; le cercle des orbites est complet chez toutes les espèces. Quant aux dents, il existe quelques modifications : les molaires sont toujours au nombre de dix ou de douze à chaque mâchoire; il y a constamment quatre incisives supérieures, et le plus souvent un même nombre inférieurement, mais quelquefois deux seulement. Ces incisives inférieures sont proclives chez toutes les espèces; si quelques auteurs disent qu'il y en a toujours six ou quatre, c'est qu'ils ont confondu avec elles deux dents qui les bordent et ont à peu près leur forme, mais que le professeur, guidé par l'analogie, reconnaît être les véritables canines. En effet, si l'on n'adopte pas cette manière de voir, on trouve un nombre d'incisives plus considérable que chez aucun autre quadrumane, et la dent (première fausse molaire inférieure) que l'on est obligé de considérer comme étant une canine inférieure se trouve être placée en arrière de la supérieure, disposition contraire à ce que présentent les autres espèces de la même classe. Tous les Lémuriens ont deux mamelles pectorales, comme nous l'avons vu chez les singes; cependant un des genres que l'on distingue parmi eux, le genre des *Loris*, en a quatre, dont les deux inférieures sont tout-à fait inguinales. Un autre caractère se joint à tous ceux que nous venons d'indiquer, et fait distinguer les Lémuriens à la première vue, c'est celui de la disposition des ongles qui sont aplatis à tous les doigts, excepté aux indicateurs des membres de derrière, qui les ont alongés et aigus comme de véritables griffes.

Les genres qui composent la deuxième famille de l'ordre des quadrumanes sont au nombre de huit, et se distinguent entre eux selon qu'ils ont deux ou quatre incisives inférieures, selon que leurs tarses sont courts et ordinaires, ou bien plus ou moins alongés, que leur queue est nulle ou développée, etc. Ce sont les suivans : Indri, *Indris;* Avahi, *Avahis;* Maki, *Lemur;* Cheirogale, *Cheirogaleus;* Nycticèbe, *Nycticebus;* Loris, *Loris;* Microcèbe, *Microcebus;* Galago, *Galago.*

Deux d'entre eux méritent de nous arrêter quelques instans, ce sont ceux des Avahis et des Microcèbes :

Le genre *Avahi*, récemment proposé par M. Jourdan (de Lyon), est très-voisin de celui des Indris, mais il s'en distingue par sa queue plus longue, sa tête assez courte, ses yeux très-grands, et son poil épais et laineux : on ne connaît que deux espèces d'Avahis; l'une a été nouvellement rapportée de Madagascar par M. Goudot, l'autre avait été placée parmi les Indris, sous le nom d'Indri à longue queue.

Ces deux espèces sont remarquables par l'énorme développement de leur mâchoire inférieure qui paraît gonflée comme celle des Hurleurs; mais on ne connaît point leur squelette, et, par suite, on ne saurait dire s'il existe chez eux une modification de l'os hyoïde analogue à celle que présentent les singes hurleurs : toutefois on doit soupçonner quelque chose de particulier.

Le genre des *Microcèbes* a été établi par M. Geoffroy, en 1829, pour un petit Lémurien de Madagascar, que Buffon a fait connaître sous le nom de *Rat de Madagascar;* il est parfaitement caractérisé à l'égard des autres groupes de la même famille par ses tarses un peu alongés, ses yeux très-grands, ses caisses auditives ainsi que les conques également très-développées, etc. (On a déposé dernièrement dans la collection du Muséum un petit animal voisin, par sa taille et ses couleurs, du Microcèbe, mais s'en distinguant par ses principaux caractères génériques. Cette nouvelle espèce provient de la côte du Sénégal. M. I. Geoffroy, à qui on l'a donnée comme ne différant pas du *Rat de Madagascar*, a reconnu qu'elle devait être placée parmi les Galagos, auxquels la rapportent en effet l'ensemble de son organisation et aussi sa patrie.)

Etudiés sous le point de vue de leur distribution géographique, les Lémuriens peuvent donner lieu à quelques remarques

intéressantes. Ces animaux, étrangers, ainsi que le sont tous les quadrumanes, à l'Océanie, sont exclusivement propres à l'ancien continent; et c'est à Madagascar, qui ne possède, comme nous l'avons vu, aucun singe, qu'ils sont le plus nombreux. Parmi les huit genres qui composent la famille, cinq sont de cette île, encore si peu explorée: un seul est de l'Afrique, et se tient sur une petite partie de la côte occidentale, c'est le Galago; les deux autres, Nycticèbe et Loris, sont de l'Inde ou des grandes îles voisines : aucun genre n'est à la fois commun à deux de ces localités.

FAMILLE III. *Tarsiens*. —Le seul genre que comprenne cette famille avait été laissé par tous les auteurs avec les Lémuriens, quoiqu'il en diffère cependant à plusieurs égards:

1° Par ses incisives inférieures, qui sont verticales au lieu d'être proclives; 2° Par ses mamelles, au nombre de deux, mais inguinales; 3° Par ses pieds postérieurs, qui ont aux deux doigts indicateur et médian l'ongle alongé, que les Lémuriens présentent au seul indicateur.

Le genre Tarsier ne comprend qu'une seule espèce, le *Tarsius spectrum*, Geoff., qui provient des Moluques. Ce petit animal, encore très-rare dans les collections, se fait remarquer par sa queue longue et grêle, ses tarses très-alongés (d'où son nom de *Tarsier*), ses yeux fort grands ainsi que ses caisses auditives et ses oreilles externes. Le cercle de son orbite est encore complet, comme chez les singes, mais ses os de la jambe, tibia et péroné, sont soudés dans une grande partie de leur étendue.

Après ces recherches sur les trois premières familles de l'ordre des quadrumanes, M. I. Geoffroy revient quelques instans à l'histoire naturelle de l'homme, qu'il compare à ces derniers. Laissant de côté toute considération psychologique, pour ne s'occuper que du point de vue zoologique, le professeur se demande si l'homme, qui ne peut évidemment pas être séparé des autres animaux, doit devenir le type d'un ordre distinct comme l'ont voulu beaucoup de zoologistes modernes, ou bien rentrer dans la catégorie des quadrumanes comme l'a proposé M. Bory. Considérant que l'homme diffère moins des premiers singes que ceux-ci ne s'éloignent des derniers animaux quadrumanes; que la dénomination imposée à l'ordre entier est d'ailleurs vicieuse, puisqu'elle n'est pas applicable à toutes les espèces, le professeur ne balance pas à classer l'homme dans le même groupe que ces animaux. L'ordre des Bimanes serait alors supprimé, et l'on reviendrait à l'opinion de Linnæus, qui plaçait l'homme et tous les quadrumanes des naturalistes modernes dans son ordre des *Primates* commençant la série des mammifères. Toutefois, ces animaux devront être séparés génériquement.

FAMILLE IV. *Chiromyens*. — M. de Blainville a rapproché des quadrumanes, comme devant être placés dans le même degré d'organisation, les Cheiromys ou Aye-Aye, les Galéopithèques et les Bradypes (*voyez* Echo, n° 59), qui leur ressemblent en effet à certains égards, mais ne paraissent pas à M. I. Geoffroy devoir tous conserver cette place. Les Bradypes et les Galéopithèques n'ont en effet avec les quadrumanes que des rapports assez éloignés, et ils ne nous offrent, bien franchement développé, aucun des caractères que nous avons vus à ces animaux. Il n'en est pas de même des Cheiromys : ceux-ci ont de commun avec les quadrumanes, non-seulement leur forme générale, mais aussi plusieurs caractères très faciles à saisir; tels sont le développement considérable de la boîte crânienne, la brièveté de la face, l'état complet du cercle orbitaire, les narines disposées comme chez les Lémuriens, et surtout la disposition des membres inférieurs qui ont leur pouce opposable.

Les Cheiromys sont des animaux nocturnes, originaires de Madagascar, où ils n'ont été rencontrés qu'une seule fois par Sonnerat; c'est à ce voyageur que le Muséum d'histoire naturelle doit l'individu unique que l'on possède en Europe. Leurs yeux et leurs oreilles sont fort développés : on ne sait que très-peu de choses sur leurs mœurs; mais on a tout lieu de croire qu'elles diffèrent peu de celles des Lémuriens.

Les caractères qui avaient fait placer ces animaux parmi les Rongeurs ont surtout été pris de leur système dentaire. Les Cheiromys ont en effet antérieurement deux fortes dents, qu'on a prises pour des incisives, mais qui sont bien plutôt, d'après de nouvelles déterminations, des canines que le manque d'incisive a fait converger en avant. On a aussi allégué en preuve que les Cheiromys ont l'os interpariétal des Rongeurs, mais on sait que cet interpariétal n'est autre chose qu'un os wormien, lequel se retrouve chez l'homme lui-même. Enfin l'articulation de la mâchoire inférieure, qui est la même que chez les Rongeurs, a été également citée; on doit faire remarquer que plusieurs vrais quadrumanes, tels que le Tarsier, offrent aussi une disposition semblable.

P. G.

L'un des Directeurs, DE MONTFERRAND.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. **N° 67.** **VENDREDI 10 JUILLET 1835.**

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

CONGRÈS SCIENTIFIQUES.

Le congrès méridional s'est ouvert à Toulouse le 15 juin, et il s'est clos le 21. Cette solennité a donné quelques fruits remarquables, quoiqu'elle ait paru faiblir à certains égards. Avant de rendre compte des travaux eux-mêmes, nous nous laisserons aller à plusieurs réflexions sur l'organisation des congrès en général.

Les congrès sont évidemment une chose utile, et ils peuvent avoir sur la marche des études de chaque spécialité une puissante influence. Aussi surgit-il de toutes parts de ces assemblées affectées aux besoins des localités où elles sont créées; mais les hommes qui mettent en activité ces sortes de réunions se montrent peu jaloux, à ce qu'il nous semble, de connaître la marche adoptée par ceux qui les ont précédés, et les termes des réglemens qu'ils proposent attestent leur inexpérience. D'un autre côté, il se montre déjà des abus à travers ces institutions, et cependant ils sont difficiles à réprimer au sein des congrès eux-mêmes, parce que la discussion que réclamerait une pareille réforme prendrait peut-être trop souvent le caractère de personnalités contre ceux qui se posent de leur chef ou sont légalement appelés à la direction de ces assemblées. C'est donc aux journaux qu'il appartient de porter remède au mal, et à *l'Echo* surtout, constamment fidèle à son épigraphe, échoit naturellement cette tâche. Qu'il nous soit permis alors de consacrer quelques colonnes à l'examen de l'organisation des congrès scientifiques, de signaler les abus existans et ce qui serait propre à les corriger. Afin de ne point nous perdre dans des déclamations vaines ou théoriques, nous constaterons immédiatement les faits qui doivent servir de base à notre dissertation, nous bornant aux congrès de France.

On sait que les *Normands*, en la personne de M. de Caumont, ont les premiers importé en France les congrès scientifiques, et que les *Gascons*, représentés par M. Tournal, ont suivi cet exemple dans le Midi. Des deux côtés l'installation fut brillante. Toute chose nouvelle est d'ailleurs vivement accueillie par nous; mais souvent aussi les objets les plus graves ont à subir la même frivolité qui s'attache aux modes. Le premier congrès normand eut lieu à Caen en septembre 1833; le premier congrès gascon se tint à Toulouse au mois de mai 1834. Nous ne les mentionnons que pour mémoire, admettant que tout autre congrès qui s'organiserait pourrait obtenir un début éclatant. Voyons, maintenant, la seconde épreuve des congrès normand et gascon, les seuls qui aient eu de l'importance dans notre pays, les seuls qui aient encore eu une deuxième session. Ce parallèle nous permettra d'atteindre notre but, qui n'est autre que d'éclairer, par l'exemple et par la critique, les nombreuses réunions *congrétistiques* qui se forment ou sont déjà organisées à Montpellier, à Bordeaux, à Nantes, à Pontivy, à Douai, à Mézières, à Paris, à Genève, à Bruxelles, etc.

La seconde session du congrès normand eut lieu à Poitiers l'année dernière, et il faut le dire, tout pris ensemble, elle fut menée à bien. Cette assemblée fut nombreuse, et cependant une harmonie parfaite ne cessa de régner entre tous. Les dames, le clergé, les hommes aux cheveux blancs se mêlèrent à la jeunesse avide, prirent part à tous les travaux.

Les botanistes reçurent de madame Cauvin des documens d'une importance réelle; les littérateurs écoutèrent mademoiselle Moreau avec un intérêt marqué. Plusieurs ecclésiastiques de Poitiers et des départemens voisins, répartis dans les diverses sections du congrès, se montrèrent savans dans toutes les matières, et prirent une part utile aux discussions des sciences physiques ou naturelles, d'économie sociale, de littérature, d'archéologie, etc. Ce fut à la satisfaction générale que cette fusion du clergé et des hommes de tous les partis put constater un véritable progrès dans les idées, chaque jour plus tolérantes. Enfin les questions les plus neuves, celles que la jeune école a seule créées, furent éclairées et fécondées par les hommes les plus mûrs, par ceux que leurs études d'un autre siècle eussent peut-être rendus opposans, si l'entraînement de ce qui est progressif ne se faisait sentir aujourd'hui à tous les âges, dans tous les rangs, dans tous les pays.

Or, un résultat de cette nature n'aurait pu s'obtenir s'il n'eût été préparé par des voies convenables. Un archéologue de Poitiers, M. de La Fontenelle, également distingué par son savoir et son zèle, avait été chargé de tout disposer pour la tenue du congrès. Des invitations personnelles avaient été adressées par lui à tous les noms inscrits sur le grand livre des hommes utiles au progrès des sciences, des lettres et des arts, et, de tous côtés, il avait sollicité des travaux et des questions susceptibles de fixer l'attention du congrès. Cet appel fut parfaitement compris: près de 300 personnes se réunirent à Poitiers, et plus de 700 lettres, mémoires, notes, ouvrages, questions ou communications diverses furent envoyés à la réunion. Des articles spéciaux furent adressés aux journaux de Paris et de la province; plusieurs journalistes étaient intéressés d'amour-propre au succès du congrès de Poitiers, et celui-ci eut du retentissement avant et après la session. Plus de la moitié des départemens de France s'y trouvèrent représentés, et en outre tout ce que Poitiers possède d'hommes habiles dans l'enseignement, le barreau, la médecine, l'administration, se réunit; tous marchèrent d'accord, et surent éviter jusqu'à la pensée des distinctions politiques. Personne à Poitiers, s'occupant par goût ou par état des sciences ou des beaux-arts, n'eût osé s'éloigner du congrès ou s'abstenir d'en faire partie; et les réunions générales de chaque jour furent animées et rendues solennelles par un nombreux concours de dames qui vinrent prêter à la science une oreille attentive, un sourire bienveillant. Le congrès, en corps, eut aussi à visiter la ville entière pour en observer les monumens antiques; il eut à juger un concours de charrues où les plus habiles agriculteurs s'étaient donné rendez-vous; et il prit part à une exploration géologique, botanique et zoologique des environs de Poitiers, qui fournit plusieurs remarques intéressantes. Enfin, comme moyen nécessaire pour soutenir le charme de la réunion, pour faire oublier aux étrangers les éloignemens de leurs foyers, leurs habitudes domestiques, tout le monde fut invité à se ranger chaque jour à une table commune où se continuaient les causeries scientifiques et où se nouaient les amitiés les plus intimes. Les habitans même de Poitiers, avec une politesse que tout le monde sut apprécier, abandon-

donnèrent pendant toute la durée du congrès la table de leur famille, pour venir ajouter leur écot au repas des étrangers. Eh bien! ces circonstances sont toutes indispensables au succès d'un congrès, et c'est en grande partie, comme nous le démontrerons, pour les avoir négligées, que la réunion méridionale a été, cette année, beaucoup moins brillante qu'on n'avait eu droit de l'espérer. N. B.

(*La suite à un prochain numéro.*)

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Nous avons annoncé, dans le nº 60 de *l'Echo*, la publication de la carte de Ténériffe par M. Berthelot, et le rapport fait à l'Académie, sur cette carte, par M. Bory de Saint-Vincent. Ce rapport a été l'objet d'une vive discussion dans deux autres séances, et avait attiré, lundi dernier, un concours inusité à l'Institut.

Dans une lettre de M. de Buch, communiquée par M. Arago, le premier observe que la critique exercée sur sa carte se reporte surtout sur l'académicien Borda, qui avait été envoyé par le gouvernement pour faire un relèvement des îles Canaries. Il fait remarquer ensuite que la carte de M. Berthelot est sans graduation; qu'on a placé en marge les positions et les différens points qui déterminent le contour de cette île. M. de Buch a partagé la distance des latitudes et longitudes du *pic* et de *Sainte-Croix* en minutes. Voici ce qui est résulté de son expérience. La pointe de *Teno* vient descendre, et se placer où était marqué le val de *Juan Lopez;* le *Puerto Orotava* entre en terre, et se trouve au point où la carte montre le confluent de deux ruisseaux au-dessous d'*Agua-Maura;* la pointe de *Hidalgo* se met à côté de *Texina* où la carte marque *Atalaya*. Comme *Anaga* ne change point de place, il est clair que toute la forme de l'île prend, par ces données, une direction tout-à-fait différente, et que l'éloignement du pic à la côte perd la moitié de sa largeur, de sorte qu'il n'y a plus possibilité d'y placer les contre-forts qui font un effet si remarquable sur la carte de M. Berthelot. Les observations de M. Borda et celles de M. de Buch placent le Puerto-Orotava 4 minutes au sud de Sainte-Croix; la carte de M. Berthelot le place au nord. Celui-ci suppose sa carte éclairée par une lumière très-vive et sous un très-petit angle, tandis que les cartes les meilleures et les plus récentes éclairent par une lumière diffuse et à peu près verticale. A ce sujet, M. de Buch calcule sous quelle latitude glaciale il faudrait faire circuler le soleil pour produire une pareille ombre à midi, ombre qui se projette sous une incidence de 45 degrés.

Dans une autre lettre écrite par M. Elie de Beaumont, ce géologue conclut que toutes les fois que M. Berthelot s'est écarté de la manière de traiter de M. de Buch, il s'est également éloigné de la vérité.

M. Bory de Saint-Vincent continue à défendre les conclusions de son rapport, et signale à son tour les différences de positions dans les deux cartes pour les interpréter en faveur de M. Berthelot. Ainsi, sur la carte de ce dernier, le cap de *Teno* termine l'île vers le nord-ouest, et s'avance beaucoup dans la mer, tandis que chez M. de Buch on ne voit, sous ce nom, qu'une pointe peu remarquable, et à sa place celle de *Buenavista*, qui sur la carte de M. Berthelot est à l'est du cap *Teno*. M. Bory de Saint-Vincent en déduit qu'avant M. Berthelot on ne connaissait pas réellement le cap de *Teno*. Les montagnes *d'Anaga* forment chez M. Berthelot une chaîne importante, et elles n'offrent que de petits monticules chez M. de Buch; il oublie les contre-forts placés au nord du pic, et M. Bory de Saint-Vincent assure les avoir vus, ainsi que M. Cordier. M. de Buch a placé le *pic* au tiers de la largeur de l'île, M. Berthelot à la moitié, et, selon M. Bory de Saint-Vincent, ce serait la position adoptée par Borda. Enfin, M. Bory de Saint-Vincent affirme que cent quarante-trois indications qui se trouvent sur la carte de M. Berthelot manquent absolument sur celles de M. de Buch, ce qui doit faire accorder la préférence à la première.

M. Arago s'empresse d'attaquer par des chiffres les assertions de M. Bory de Saint-Vincent. Je vois, dit cet académicien, trois cartes dans celle que nous a présentée M. Berthelot : 1° celle qui est réellement dessinée; 2° celle que l'on construirait au moyen des latitudes et des longitudes inscrites en marge; 3° celle que l'on pourrait retracer à l'aide de l'échelle mise aussi en marge. On a dit que cette carte était orientée par la boussole? Or, le méridien magnétique, d'après les observations de M. Durville, y fait actuellement un angle de 22° 37′ avec le méridien géographique, et cet angle changera encore dans la suite. La ligne menée du *Pic* à l'*Orotava* dévie à l'ouest de 29° 44′, suivant Borda, et de 27° seulement d'après M. Berthelot. Si l'on conduit des lignes du *Pic* à l'*Orotava* et à *Santa-Cruz*, l'angle ainsi formé sera de 31° 28′ pour Borda, et de 37° pour M. Berthelot. En calculant, d'après ce dernier, la distance du *Pic* à *Santa-Cruz*, on trouvera que 10 minutes d'arc sont représentées par 69 millimètres, dimension prise sur la carte; et si, partant de là, on calcule d'autres distances, on les trouve jusqu'à deux fois plus fortes que sur le plan. Qu'est-ce donc qu'une pareille carte? Sur une bonne planimétrie on peut faire une mauvaise topographie; mais sur une mauvaise planimétrie, on ne fera jamais qu'une mauvaise topographie. La carte de M. Berthelot est tiraillée en tout sens, comme on le ferait d'une pièce de gomme élastique. M. Arago termine en déclarant que la carte de M. Berthelot ne mérite pas les éloges qu'on lui a donnés; qu'il ne croira jamais à l'inexactitude des opérations faites par un savant tel que Borda; puis il ajoute que M. de Buch a été vivement affecté des annonces faites par les journaux, que cela a hâté son voyage en France pour se défendre, et qu'il est bon que cette circonstance ait du retentissement.

M. Bory de Saint-Vincent réplique qu'il ne faut avoir égard qu'aux détails topographiques de la carte de M. Berthelot, et rejeter tous les nombres qu'il y a inscrits et qui sont de différens auteurs; attendu, poursuit le rapporteur, que c'est en s'appuyant sur ces nombres que l'on pense combattre l'exactitude d'une carte qui a été faite sans eux. M. Bory de Saint-Vincent s'arme enfin, pour sa péroraison, de ce vieil adage : *Si vous ne voulez croire, allez y voir;* et comme les assistans paraissent peu disposés à pousser jusque là l'investigation, on se sépare en convenant, généralement, que M. Berthelot a eu tort de négliger certaines données exactes, certaines règles qui font loi, et d'oublier que toute carte se fait à l'aide d'une projection.

PHYSIQUE.

Croix célestes.

M. le docteur Clos, de Sorèze, a adressé au congrès méridional un travail intéressant sur la théorie des croix célestes en général, et sur la croix de Migné en particulier. Il résulte des nombreuses observations météorologiques faites par l'auteur, qu'on aperçoit presque journellement des nuages affectant la forme de fuseaux, dont les directions sont sensiblement parallèles; que quelquefois il s'établit deux systèmes de semblables fuseaux, se coupant sous des angles plus ou moins ouverts, et offrant des espèces de damiers à cases rhomboïdales. Si, pendant l'existence de ces deux systèmes, une élévation partielle de température amène la disparition d'une partie des fuseaux, les tronçons restans forment des croix plus ou moins régulières, et qui sont rectangulaires dans le cas où leur inclinaison primitive était telle. Se livrant à l'examen détaillé du rapport fait par la commission d'enquête sur la croix de Migné, M. Clos établit la similitude de ce phénomène avec ceux qu'il a lui-même signalés. La teinte argentine et rosée du météore, résultat de la coloration crépusculaire, lui fournit une preuve nouvelle. Il conclut que là rien ne fut surnaturel, et qu'il n'y a de remarquable que la singularité du hasard qui a fait coïncider un fait assez commun avec la plantation d'une croix de mission et un discours de circonstance. En terminant son mémoire, l'auteur cite deux exemples de croix rectangulaires, plus ou moins inclinées à l'horizon, qu'il a eu l'occasion d'étudier.

M. Douvrier, membre du congrès, a ajouté que la formation de ces fuseaux de nuages, dans des directions diverses, pouvait s'expliquer par la variété des courans atmosphériques qui règnent dans l'air à différentes hauteurs, et qui déterminent le croisement des vapeurs condensées.

ZOOLOGIE.

M. le docteur Emmanuel Rousseau, chef des travaux anatomiques au Muséum d'histoire naturelle, nous a adressé la réclamation suivante relative à la note sur le *Bradype*, insérée dans notre dernier numéro :

« C'est à feu S.-P. Rousseau, mon père, qu'est due la découverte des neuf vertèbres cervicales chez l'*aï*. Ce fait lui parut si extraordinaire, qu'il en fit part à Daubenton, qui lui dit : *Comment! je n'ai fait qu'une seule loi dans ma vie, et elle se trouverait détruite!... Cela ne se peut! cela ne se peut!* C'est alors que, voulant vérifier si sa loi était réellement en défaut, il remit à mon père un jeune *aï* qui était dans de l'alcool. Soumis au scalpel, il reproduisit ce qui avait été précédemment découvert, c'est-à-dire neuf vertèbres cervicales. Force fut donc de se rendre à l'évidence.

» Maintenant, comment ratifier ce qu'avance M. Th. Bell? Ces neuf vertèbres sont très-distinctes; elles ont été vues et décrites par le célèbre J.-F. Meckel, et, sur sept ou huit individus, il n'a trouvé que l'aï à tache brûlée entre les épaules qui n'a présenté que huit vertèbres cervicales.

» Le professeur de Blainville a fait connaître, dans ses écrits et dans ses leçons orales, cette particularité chez l'aï (*Bradypus tridactylus*), et si l'assertion de M. Th. Bell eût été confirmée, ce célèbre zoologiste l'aurait publiée sans aucun doute.

» M. Laurillard, collaborateur et héritier des dessins et manuscrits anatomiques de G. Cuvier, a relevé, dans le premier volume qui va paraître de la nouvelle édition des leçons d'anatomie de cet immortel savant, l'erreur de M. Th. Bell.

» Ne pouvant m'expliquer ce que ce dernier avance, j'ai visité les squelettes d'aïs de la collection anatomique du Muséum d'histoire naturelle, qui sont au nombre de trois, dont un très adulte et deux jeunes. L'adulte présente les neuf vertèbres cervicales développées sans aucun point ni vestige de côte. Quant aux deux autres, un surtout offre à ses vertèbres cervicales des apophyses transverses épiphysées, effet du jeune âge, mais dont on ne peut tirer les conséquences qu'en déduit M. Bell. De plus, où ces côtes s'attacheraient-elles, puisque cet animal a des clavicules qui s'articulent à la partie antérieure de la première pièce sternale, clavicules qui se trouveraient placées en arrière de deux paires de côtes, d'après M. Th. Bell? »

— M. de La Fresnaye vient de faire connaître avec détail et de figurer la nouvelle espèce de torcol que M. Vigors a indiquée en 1831 sous le nom d'*Yunx pectoralis;* il l'appelle *Torcol à poitrine brune.* Cet oiseau vit au cap de Bonne-Espérance, où il est assez rare et se tient assez avant dans l'intérieur. Il est d'autant plus intéressant que, depuis que M. Temminck a fait du torcol de Cayenne un groupe distinct, on pensait que le genre auquel il appartient ne renfermait qu'une seule espèce.

— M. de Joannis a récemment publié, dans le *Magasin de Zoologie*, la description d'un petit silurien du Nil formant, parmi les espèces de cette famille, un groupe nouveau auquel l'auteur donne le nom de Mochok, *Mochokus*. L'espèce a reçu le nom de *Moch. niloticus*. Elle n'a que dix-huit lignes de longueur depuis le bout du museau jusqu'à l'origine de la nageoire caudale; ses principaux caractères génériques sont d'avoir une seule rangée de dents à la mâchoire supérieure, et deux nageoires dorsales toutes deux soutenues par des rayons, ce qui la distingue des Mâchoirans, des Plotoses, des Doras, etc.

Ce poisson a été trouvé par M. de Joannis auprès de Thèbes. Les Arabes lui donnent le nom de *mouchchouéké* (d'où *mochokus*), qui veut dire *ne t'y pique pas*, parce qu'il occasione, avec les épines qui arment ses pectorales et sa première dorsale, des piqûres très-vives et qui passent pour être venimeuses. Les pêcheurs ne recherchent pas les *Mochokus :* ces animaux n'en valent pas la peine; ils les évitent au contraire autant qu'ils peuvent, et avant de ramasser le poisson qu'ils ont pris dans leur filet, ils regardent s'il ne s'y est pas glissé quelques-uns de ces petits siluriens. Dès qu'ils en ont trouvé un, ils lui cassent les épines et l'enterrent ensuite aussi profondément que possible.

— M. Léon Dufour a fait connaître, sous le nom d'*Epeira spinivulva*, une espèce nouvelle d'Aranéide se rapportant au genre des Epeires. Elle est voisine de l'*Epeira diadema*, dont elle se distingue surtout par sa couleur d'un brun de chocolat, avec des lignes longitudinales plus foncées et quelques raies transversales obliques. Elle vit dans le royaume de Valence, sur les montagnes, établissant un filet vertical qu'elle tend d'un arbrisseau à l'autre; c'est la plus grande des Epeires européennes : elle a huit ou neuf lignes de longueur.

— M. Cocteau vient de communiquer un travail sur une espèce de batracien, voisine des crapauds, qui habite le Brésil, et qui est très-remarquable par la position de sa tête et de ses vertèbres dorsales qui se sont transformées en une véritable carapace, rappelant celle des tortues. L'animal a des rapports avec le *Bufo ephippium;* mais il constitue une espèce distincte, et M. Cocteau propose de les réunir à celui-ci dans un nouveau genre qu'il nomme *Ephippifer*, c'est-à-dire *porte-selle.* L'espèce qu'il signale prendrait le nom d'Ephippifer orangé, parce que c'est en effet son caractère principal que d'être entièrement de cette couleur. Il n'est pas nécessaire, sans doute, de faire remarquer l'intérêt qu'offre pour la classification des reptiles le genre Ephippifer, qui vient lier d'une manière assez intime les batraciens et les chéloniens.

— M. Weber, naturaliste allemand, a fait connaître quelques faits nouveaux confirmant la propriété attribuée aux méduses d'irriter nos tissus. Il rapporte que plusieurs personnes, se baignant auprès du bâtiment où il se trouvait, furent atteintes de douleurs très-vives, causées par le contact des méduses. Suivant M. Weber, c'est plutôt par la sécrétion de liqueurs irritantes, que par des propriétés électriques que ces animaux sont à craindre. Il peut arriver, si l'on touche long-temps les méduses, que les mains se couvrent de pustules, qui ont, en apparence, certaine ressemblance avec la lèpre. (*Mém. Encycl.*)

— Un moyen curieux de faire servir plusieurs fois la même sangsue a été communiqué par M. Tournal au congrès toulousain. Il consiste à traverser de part en part la sangsue avec un petit stylet en bois, à la retourner entièrement et avec précaution comme le doigt d'un gant, la laver légèrement dans l'eau sans affecter ses organes, la retourner ensuite pour la rétablir dans son état normal, retirer la tige de bois et la jeter immédiatement dans l'eau. Loin de paraître affectée de cette opération, la sangsue s'agite vivement et peut resservir aussitôt.

GÉOLOGIE.

Voici une esquisse donnée par MM. B. Crawe et A. Gray, sur la géologie de Jefferson et de Saint-Lawrence, état de New-York. Le calcaire est répandu dans Watertown, Sakett's Harbor et dans presque tout le Jefferson ; il renferme un très-grand nombre de corps organisés. Des orthocératites, de 2 à 3 pieds de longueur, se trouvent en grand nombre près de Watertown et de Brownville, de même que des ammonites, des madréporites et des turbinites. Le *Calymene Blumenbachii* et l'*Isotelus gigas* ont été trouvés dans les environs de Watertown. Le sulfate de *baryte* se rencontre sur les rives de l'Ontario, où il forme une gangue très-puissante dans le calcaire. On a découvert, près du village de Watertown, une caverne spacieuse renfermant des stalactites. Non loin d'Antwerp on rencontre de la chaux grenue qui contient des cristaux de grammatite et d'angite blanche. Les environs d'Oxbaw, et plus encore ceux de Rossie, présentent beaucoup d'hornblende renfermée également dans de la chaux. Cette dernière roche y est fort étendue et placée sur le gneiss. Près de la ville de Gouverneur se montrent la chaux grenue et le granit. Sur la limite de ces deux roches se trouvent des cristaux de skapolithe et d'apatite, remarquables par leur grand ur et leur perfection: il y en a de 6 pouces de longueur sur 1 et demi de largeur; ce sont les plus beaux des Etats-Unis. On a recueilli aussi, près de Dekalb, de riches cristaux de tourmaline implantés dans la grammatite. Enfin, des empreintes de feuilles et de fruits, des cristaux d'oxide de fer et de la galène se trou-

vent dans les environs de Fawler, dans la mine de Wilson, et dans les alluvions de l'Ontario.

— La ruine de la Conception et de Talcahuana est complète. A la Conception il ne reste qu'une maison pour servir d'asile à ses habitans. A Talcahuana, d'après les nouvelles les plus récentes, on n'en trouverait pas un vestige. Quand la mer a eu repris son niveau ordinaire, les habitans, qui, tous, à l'approche de l'inondation, s'étaient enfuis sur les collines du voisinage, sont revenus au lieu où avait été la ville, et, pendant plusieurs jours, un grand nombre d'entre eux se sont occupés à déterrer les restes de leurs propriétés. La mer s'est élevée de 33 pieds au-dessus de son niveau ordinaire; elle a jeté au milieu de la place la barque nationale *Mapocho*, et a mis les autres bâtimens dans un danger imminent. Voici une dépêche adressée au ministre de l'intérieur, datée de la Conception, au sein de la désolation et des ruines, 20 février, 6 heures après midi :

« Aujourd'hui, à onze heures et demie, un épouvantable tremblement de terre a démoli cette ville. Pas un temple n'est resté debout, pas un édifice public, pas une maison particulière, une seule exceptée.... Tout a péri.... la ruine est complète.... l'horreur a été effrayante.... Plus d'espérances pour la Conception : il n'y a point de mots pour peindre la vérité. On nous trouvera extravagans; mais toute expression est faible à côté de ce que nous avons vu et senti. Nos familles errent fugitives.... Point de retraites sur lesquelles elles puissent compter.... Tout, tout est fini. Notre siècle n'a point vu de désolation si totale et si complète. Veuillez faire connaître cet horrible événement à son excellence le président, et dites-lui, en même temps, que nous ne connaissons pas encore toute l'étendue de notre malheur. »

RAMON BOZA. (*Globe and Traveller.*)

BOTANIQUE.

On fait un grand usage, aux Indes-Orientales, d'une huile connue sous des noms divers, mais principalement sous ceux de *Ramtilla* et de *Werinnua;* elle est produite par les graines d'une plante de la famille des composées, qui a été incomplètement mentionnée dans divers auteurs, sous les noms de *Verberina sativa*, Sims.; *Bidens ramtilla*, Wall.; *Helianthus oleifer*, Wall.; *Buphthalmum ramtilla*, Ham., etc. En l'examinant de plus près, on trouve que cette plante n'entre dans aucun de ces genres, et en constitue un nouveau que M. de Candolle nomme *ramtilla;* ce genre, voisin de l'hélianthus, en diffère parce que son fruit est entièrement dépourvue d'aigrette : il s'en écarte encore, ainsi que tous les genres voisins, par ses corölles munies extérieurement de deux houppes annulaires de poils articulés, l'une située près de la base, l'autre moins forte à la gorge.

(*J. des Sciences phys. et chim.*)

ARCHÉOLOGIE.

Depuis long-temps l'affaire des marbres de Nérac fixe l'attention des archéologues : on en parle non-seulement en France, mais encore en Italie, en Belgique, en Allemagne, en Angleterre, et l'on désignait l'époque du congrès méridional de 1835, comme celle où, par suite d'un examen sévère et approfondi des marbres déposés à Toulouse, serait enfin donnée une solution nettement motivée. Mais les archéologues ont manqué au congrès, et M. Chaudruc de Crazannes, si voisin de cette réunion, s'est borné à demander, par lettre, que la section s'occupât activement de la question de Nérac. Quoi qu'il en soit, une commission a été nommée, et après une visite au musée, elle a reconnu que les bas-reliefs étaient évidemment antiques; que parmi les inscriptions les unes sont tellement inhérentes au monument qu'on ne saurait leur supposer une autre époque, mais que quelques autres pourraient avoir été réellement surajoutées. Néanmoins la trop grande brièveté de l'examen n'a pas permis de rien décider d'une manière absolue. La commission a même proposé de laisser la question au point où l'ont déjà conduite les savans qui s'en sont emparés, ce qui a été repoussé d'abord par quelques membres. *Il faut*, a-t-on dit, que le congrès, qui a sous les yeux les pièces du procès, avance la solution, et la chose est facile. La commission a constaté des inscriptions antiques, d'autres dont l'authenticité lui paraît suspecte; mais les savans qui n'ont à leur disposition que le dessin lithographié des monumens ne sauraient établir sur le papier les mêmes distinctions. Ce sera donc les éclairer d'une manière fort utile que de leur désigner les inscriptions jugées authentiques, et celles sur qui l'inspection du marbre permet d'élever des doutes. Un membre de la commission s'est levé et a observé qu'il était facile d'établir la distinction.... Mais *la clôture* a été demandée sur cette discussion, demandée, au sujet d'archéologie, par des agronomes, des musiciens, etc. !!!

— Voici la liste des monumens de Nérac, dont deux, les plus importans, sont au musée de Toulouse, les autres conservés à Nérac. Nous devons cette note à M. Émile Truant, de Saverdac. Il serait intéressant, comme on l'a dit plus haut, de connaître quels sont ceux de ces marbres qui proviennent d'une manière certaine des fouilles opérées par l'ordre de la municipalité, et ceux qui ont été présentés par M. Chrétin, les seuls dont l'origine soit contestée. Ce soin appartenait au congrès, mais il l'a répudié.

1° Inscription en *marbre gris des Pyrénées, grain de sel*, tronquée sur trois bords, ayant la forme d'un trapèze, et portant les sigles : S. P. Q. R. D^{m}. C. P. TETR. IM. D. P. — 2° Inscription, *marbre campan vert*, tronquée; forme d'un triangle; sigles : VS+TVR. — 3° Inscription, *marbre rouge du Languedoc*, tronquée sur tous les bords; forme d'un quadrilatère; explication des sigles, considérée par M. du Mége comme incomplète et quelque peu douteuse. — 4° Inscription, *marbre blanc des Pyrénées*, tronquée sur trois bords; forme trapèze; donne des notions précises sur l'époque où l'empereur Tétricus fit élever à Nérac les monumens que l'on a découverts; sigles très-inusités. — 5° Fragment d'un monument taurobolique, une croix environnée des mots : εν τουτω νικα; à la place de la tête du Christ, les sigles XP. sur les côtés des arbres de la croix. — 6° Fragment tronqué sur trois bords; forme d'un quadrilatère; inscription taurobolique; si on adoptait la leçon des sigles, le mot Nérac dériverait de *Néron*. — 7° Quadrilatère, inscription en entier, fait connaître les monumens élevés par Tétricus; entre autres, un temple, un nymphée, un palais. — 8° Médaillon de l'empereur Julien, fond en *marbre blanc*, tête et caractères en bronze enlevés, indique la présence de Julien à Nérac.—9° Inscription tronquée sur deux côtés, indique que Tétricus Senior, revêtu pour la troisième fois de la puissance tribunitienne, eut pour collègue au consulat son fils, et que la ville de Nérac avait reçu une colonie de vétérans qui l'aurait repeuplée après les dévastations qu'elle aurait eu à souffrir des barbares, durant la guerre des tyrans. — 10° Médaillon en *marbre blanc des Pyrénées*, déposé à Nérac, représentant les deux Tétricus, sur la cuirasse de T. Senior : tête ailée de Méduse et les initiales VICT. PAC. Sur l'épaule droite, couverte par le paludamentum : TRR. V. AVGG. COSS. Tout autour les sigles rapportent que les Tétricus auraient relevé des monumens renversés par les barbares, etc. — 11° Plaque en *marbre blanc*, autrefois environnée d'un marbre assez élégant; qualifications d'*Africain*, *Hispanique*, *Batavique*, données à Tétricus Pivesuvius; détails historiques sur la famille Cæcilia; honneurs déférés à *Nera Pivesuvia*, déesse, reine au sein des astres, vénérée comme la gardienne et la patrone de la cité, etc.; la fin de l'inscription confirme ce que l'histoire apprend de Tétricus.—12° Monument double: une face se compose d'une inscription, l'autre d'un bas-relief et d'une inscription, *marbre blanc des Pyrénées.* Sur la face qui n'a qu'une inscription, des excavations à égale distance des côtés ont fait disparaître des lettres de la dernière ligne et coupé en partie cinq autres lettres de la ligne précédente; l'autre face a deux trous correspondant aux excavations. Cette inscription rapporte que Tétricus avait fondé un *sacellum* consacré à *Nera*, son épouse, et uni au temple de Neptune et des autres déités des mers, etc.; la face du bas-relief représente Claude II, frère de la mère de Néra; les deux Tétricus, entre les Tétricus et Claude, un bout de palme de laurier; der-

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1.



rière les Tétricus, une femme portant un diadème; au-dessus de la tête, une inscription qui se termine par la figure d'un papillon. Serait-ce un monument d'alliance entre Claude et Tétricus, sous l'influence de la parenté qui existait entre eux, remontant au mariage de *Claudia Aurelia Nera*, fille de la sœur de Claude, avec Tétricus Senior? —13° Tête en marbre trouvée à Nérac : femme portant un diadème qui ressemble beaucoup à la tête du bas-relief qui précède. — 14° Médaillon en or de *Nera Pivesuvia*, mince et d'un mauvais goût, portant pour légende *Sideribus receptæ*, représentant sur une face la tête de Néra et son diadème; sur l'autre, Néra assise sur un paon s'élevant vers les cieux. M. Jouhannet, de Bordeaux, soupçonne l'authenticité de ce médaillon. — 15° Bas-relief représentant le deuxième triomphe des deux Tétricus à Bordeaux, *marbre blanc*, 5 pieds de long, 3 pieds de haut; les deux Tétricus dans un quadrige vont passer sous un arc de triomphe, revêtus de la *tunica palmata;* Tétricus Senior tient un *volumen* à sa main gauche, Tétricus Junior porte le sceptre consulaire; quinze inscriptions; le fait le plus important est la constitution d'un sénat *gallo-romain* composé de 800 praticiens, savoir : 200 chevaliers, 200 membres désignés par l'empereur; 400 plébéiens élus par le peuple; ce sénat se divisant en curies, chacune composée de 160 membres qui, pendant avril et mai, se réunissaient pour veiller à l'administration publique à Carthage, à Bordeaux et à York. (*Hispalis. — Aquisgranum. — Eboracum.*)

Les marbres n°s 12 et 15 sont au musée de Toulouse.

—On nous a communiqué les détails suivans, pour compléter la note que nous avons donnée dans *l'Echo* (n° 64) sur les médailles trouvées à Morimond.

Ce lieu est situé dans la commune d'Esclavelles, près Neufchâtel (Seine Inférieure); le chemin où était enfoui le vase, voie abandonnée depuis long-temps, porte, dans cette partie, le nom de rue aux Vaches, et conduit du plateau des Hayons à la grande route de Dieppe à Paris: tout porte à croire que ce chemin traversait la contrée, au temps de la domination des Romains. Le vase, en grès, reposait sur sa base; il renfermait 438 médailles; elles appartiennent aux empereurs et impératrices *Auguste*, *Antonin*, *Faustine mère*, *Faustine fille*, *Marc-Aurèle*, *Trajan*, *Adrien*, *Lucile*, *Commode*, *Crispine*, *Geta*, *Sévère Alexandre* et *Gordien Pie*. Celle de Geta représente, sur le revers, Caracalla et Geta en toge, sacrifiant devant un trépied, au bas duquel on distingue à peine une victime; au milieu on voit un joueur de flûte; autour sont ces lettres : PONTIF.. TRP II COS II. La médaille de Sévère le représente dans un quadrige; autour il y a : PM TRP VIII. Une centaine de ces pièces, couvertes d'un beau vernis antique, ont été acquises, par les soins de M. Mathon, pour la bibliothèque-musée de Neufchâtel.

— La Société d'émulation d'Abbeville a fait ouvrir, le 12 juin dernier, la tombelle dite Butte de Saint-Ouen, à Noyelle-sur-Mer, près l'embouchure de la Somme. Cette tombelle contenait un cône formé de têtes humaines posées les unes sur les autres, et dont à l'œil on a pu estimer le nombre à 5 ou 6 cents. Aucune partie du corps n'existait; la mâchoire inférieure qui se trouve à toutes les têtes prouve qu'elles ont été mises là fraîches et nouvellement détachées du tronc. Ce monument paraît celtique, et il est probable que ces têtes sont celles de prisonniers ou d'esclaves immolés sur la sépulture d'un chef. La Société d'émulation a l'intention de continuer cette fouille, afin de s'assurer si sous cet amas de têtes humaines on ne trouverait pas le tombeau du chef, ou le corps de ces individus ainsi décapités.

— Les fouilles exécutées sur le territoire de l'ancienne Vulcia ont donné de nouveaux résultats intéressans. On a découvert dans les tombeaux des coupes et des vases peints, d'autres beaux dessins représentant plusieurs faits historiques.

COURS SCIENTIFIQUES.

ZOOLOGIE DES MAMMIFÈRES. — M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

Sixième analyse.

Ordre des Chéiroptères.

Les Chéiroptères, dont quelques naturalistes font une famille de l'ordre des Carnassiers, paraissent destinés, par leurs caractères et leurs singulières habitudes, à devenir le type d'un ordre distinct: cette opinion que MM. Temminck, Latreille et F. Cuvier ont professée, est entièrement partagée par M. I. Geoffroy. Deux modes assez différens d'organisation se font d'abord remarquer parmi les Chéiroptères et veulent qu'on partage ces animaux en deux catégories différentes, l'une des Galéopithèques, formant une première famille, et l'autre des Chauve-Souris.

Famille I. *Galéopithéciens.* — Le seul genre que comprenne cette famille est celui des Galéopithèques, *Galeopithecus*, anciennement appelés par Bontius *Vespertilio admirabilis*, et par quelques autres, Chats-Singes, etc. Ces singuliers mammifères se rapprochent assez par l'ensemble de leur organisation des animaux quadrumanes, mais ils n'ont de pouce opposable à aucune de leurs extrémités, et le cercle de leur orbite n'est jamais complet; ils sont d'ailleurs parfaitement ramenés aux Chéiroptères, si l'on considère les larges membranes qui se sont développées sur les côtés de leur corps, depuis le cou jusqu'à la queue, qu'elles embrassent; mais ce qui distingue les Galéopithèques des Chauve-Souris, c'est que les doigts de leurs membres antérieurs ne sont point alongés et restent semblables à ceux de derrière; ceux-ci sont comme les précédens enveloppés dans la membrane, disposition qui n'existe point chez les Chauve-Souris.

On connaît deux espèces de Galéopithèques, très-faciles à distinguer par la disposition de leurs couleurs et aussi de leur squelette : toutes deux habitent les îles Moluques, et présentent un caractère assez remarquable dans leurs dents incisives qui sont sillonnées de petites lacinures verticales et représentent parfaitement autant de petits peignes.

Ces animaux sont à demi nocturnes; ils vivent ordinairement d'insectes, auxquels ils associent cependant les fruits; ils grimpent avec facilité et peuvent, en étendant leurs membranes, se soutenir pendant quelque temps dans les airs.

Chauve-Souris. — Les anciens ont complètement ignoré la place que ces animaux devaient occuper dans la série zoologique. Aristote les considérant comme des êtres de nature ambiguë, n'a pas su s'il devait en faire des quadrupèdes ou des oiseaux; Pline les a rangés parmi ces derniers, et son exemple a été suivi par presque tous les naturalistes jusqu'au dix-huitième siècle; mais alors on a reconnu que les Chauve-Souris étaient de véritables quadrupèdes et que le mode de leur génération devait les faire placer avec les mammifères. Linnæus les a mises, avec l'homme et les singes, dans son ordre des *Primates*, en comprenant sous le nom générique de *Vespertilio* le peu d'espèces que l'on connaissait alors parmi elles. Bientôt le nombre de ces espèces s'accrut considérablement, et l'on dut établir plusieurs genres distincts parmi les *Vespertilio;* c'est à M. Geoffroy que la science est redevable des principaux travaux sur ce sujet. Aujourd'hui l'on distingue plus de vingt genres de Chauve-Souris, assez faciles à caractériser, et les espèces qu'on y place sont presque aussi nombreuses que le reste des mammifères connus.

Tous ces animaux forment un groupe très-naturel de Chéiroptères, chez lesquels les doigts des extrémités supérieures sont considérablement alongés et présentent entre eux de larges membranes qui s'étendent ensuite sur les côtés du corps entre les quatre membres, ainsi que dans l'espace interfémoral. Le pouce de ces membres n'est pas compris dans l'expansion membraneuse; il en est de même des doigts des pieds, qui n'ont d'ailleurs acquis aucun développement extraordinaire. C'est à l'accroissement considérable des parties tégumentaires que l'on doit attribuer les effets singuliers que Spallanzani croyait dépendre d'un sixième sens. On sait que ce célèbre expérimentateur avait crevé les yeux à plusieurs Chauve-Souris et qu'il avait reconnu qu'elles se dirigeaient tout aussi bien après cette opération qu'elles l'auraient fait avant; elles savaient de même éviter les plus petits obstacles. Ayant ensuite détruit les organes des autres sens auxquels il pensait devoir attribuer ce résultat singulier, et l'ayant obtenu de nouveau, il en conclut que les Chauve-Souris possédaient un sens de plus que les autres animaux; mais il paraît plus probable que le toucher, si délicat dans toute l'étendue de la membrane, produisait seul ces effets.

L'énorme développement des tégumens se fait encore remarquer chez les Chéiroptères dans quelques autres de leurs organes; plusieurs ont les oreilles fort grandes et présentant même dans leur intérieur une membrane nommée *orillon*, qui représente assez bien une deuxième conque auditive, mais qui n'est autre chose qu'une hypertrophie normale du tragus. Chez quelques espèces le nez offre une particularité remarquable, il est surmonté d'excroissances dermiques qu'on appelle *feuilles*, et à la surface desquelles les narines sont le plus souvent ouvertes.

Les membres supérieurs des Chauve-Souris sont remarqua-

bles par l'extrême alongement de leurs doigts et de plus par la présence d'un os particulier, placé, comme une sorte de rotule cubitale, à l'articulation de l'avant-bras avec l'humérus: cet os est constitué par l'apophyse olécrane du cubitus, restée libre dans les ligamens. Le sternum présente en avant, pour donner aux muscles pectoraux un point d'appui plus solide, une crête saillante, ou *bréchet*, lequel n'est pas formé comme chez les oiseaux par un os unique, mais par une série de petites épiphyses, développées sur chacune des pièces du sternum. Les membres postérieurs sont comme déjetés sur les côtés et contournés de telle sorte que leur face plantaire est dirigée en avant, et la face dorsale en arrière; ils sont garnis d'ongles crochus, au moyen desquels les Chéiroptères s'accrochent aux voûtes des souterrains qu'ils habitent. Le vol est presque l'unique moyen que ces animaux aient de se mouvoir, et ils l'exécutent avec beaucoup plus de facilité que les Galéopithèques. Ils ne vont presque jamais à terre; ce n'est qu'avec peine qu'ils y rampent; de quelques-uns cependant, parmi les plus petits, jouissent la faculté de s'enlever de la surface du sol, les autres ne sauraient le faire, et lorsqu'ils veulent commencer leur course aérienne, ils quittent le pan de muraille ou le sommet de la voûte qui les retenaient accrochés, et ils se dirigent ensuite.

Les Chauve-Souris sont presque toutes insectivores, et leurs dents présentent le plus souvent une disposition en rapport avec ce mode de nourriture; d'autres sont frugivores, et il en est qui associent, suivant la circonstance, les insectes aux fruits; et dans certaines contrées, plusieurs espèces que l'on croyait être tout à-fait insectivores se nourrissent presque entièrement de fruits; exemple : les Phyllostomes. Tel est un des principaux motifs qui ont engagé M. Is. Geoffroy à abandonner l'ancienne division qui partageait les Chauve-Souris en *frugivores* et en *insectivores*, et à prendre pour base de la classification qu'il établit de ces animaux d'autres caractères que ceux des dents. Les variations du système digital, que le professeur a choisies de préférence, sont d'ailleurs plus faciles à saisir : elles sont principalement fournies par les quatre doigts alaires des membres supérieures qui sont tous privés d'ongles et de phalange onguéale, ou bien en présentent tantôt à l'indicateur seulement, tantôt au contraire au doigt médian : de là l'établissement des trois familles *Ptéropiens*, *Vespertiliens* et *Vampiriens*.

FAMILLE II. *Ptéropiens*. — Les Chauve-Souris de cette famille sont ordinairement connues sous le nom de *Roussettes*; elles se distinguent surtout par la présence au doigt indicateur d'une phalange onguéale et d'un ongle; leurs dents molaires ne sont pas hérissées de pointes, et leur nourriture est le plus souvent végétale. Ce sont des animaux tout-à-fait innocens, qui dépassent en taille toutes les autres Chauve-Souris et vivent dans les contrées chaudes de l'Ancien-Monde; une espèce se trouve à la Nouvelle-Hollande, c'est le *Pteropus poliocephalus*; quelques autres sont de Madagascar, mais aucune ne se voit en Amérique. Plusieurs Roussettes peuvent voler le jour sans que la lumière les incommode, et il en est chez lesquelles les femelles présentent une sorte de flux périodique.

On partage les Ptéropiens en cinq genres, savoir: Roussettes, *Pteropus*; Pachysome, *Pachysoma*; Macroglosse, *Macroglossus*; Céphalote, *Cephalotes*; Hypoderme, *Hypoderma*. Le dernier de ces genres est remarquable par des ailes insérées sur la ligne médiane du dos, d'où son nom d'Hypoderme; un autre, celui des Céphalotes, offre la singulière particularité de n'avoir aucune incisive à la mâchoire inférieure.

FAMILLE III. *Vespertiliens*. — Les Vespertiliens, que l'on retrouve sur tous les points du globe, ont pour caractère commun de n'avoir de phalange onguéale à aucun des quatre doigts alaires; ils sont principalement insectivores et voltigent le soir ou pendant la nuit pour chasser les insectes; tous ont deux mamelles pectorales, auxquelles les Rhinolophes joignent deux autres mamelles inguinales. Les Vespertiliens de nos contrées sont sujets, comme les Hérissons, les Loirs, etc., à un engourdissement hivernal.

Ces animaux se distinguent entre eux par leur nez qui est simple ou surmonté d'une feuille; par leurs oreilles qui sont pourvues ou dépourvues d'oreillons, par les variations de leurs dents et quelques autres caractères. On peut distinguer parmi eux quatorze genres qui sont les suivans : Noctilion, *Noctilio*; Sténoderme, *Stenoderma*; Taphien, *Taphozous*; Myoptère, *Myopterus*; Molosse, *Molossus*; Nyctinôme, *Nyctinomus*; Dinope, *Dinops*; Vespertilion, *Vespertilio*; Lasiure, *Lasiurus*; Oreillard, *Plecotus*; Nyctère, *Nycteris*; Rhinopome, *Rhinopoma*; Rhinolophe, *Rhinolophus*; Mégaderme, *Megaderma*.

FAMILLE IV. *Vampiriens*. — Les espèces de cette dernière famille sont toutes propres à l'Amérique, elles sont caractérisées par leur doigt médius qui est pourvu d'une phalange onguéale. C'est parmi elles que viennent se ranger les Chauve-Souris si connues sous le nom de *Vampires*, et auxquelles on a reconnu l'habitude de sucer le sang des animaux lorsqu'ils sont endormis. Tous les Vampiriens cependant n'ont pas la même voracité, et il en est plusieurs qui se nourrissent en grande partie de fruits; tels sont les Phyllostomes, qui recherchent surtout, ainsi que l'a constaté M. Al. Ricord, les fruits des sapotilliers. Trois genres seulement composent cette dernière famille, ce sont ceux des Phyllostomes, *Phyllostoma*, des Vampires, *Vampirus*, et des Glossophages, *Glossophaga*.

ARCHÉOLOGIE. — M. RAOUL-ROCHETTE, à la Bibliothèque royale.

Sixième analyse.

Tout n'avait pas été dit sur la sculpture des Babyloniens, dans la dernière partie de la cinquième leçon. Aussi a-t-on dû consacrer la sixième à ajouter de nouvelles notions à celles qui précèdent.

Frappé de plus en plus par la nature toute spéciale des productions de l'art assyrien, ou en général de l'art asiatique, M. Raoul-Rochette est entré à ce sujet dans des détails plus étendus et d'une haute importance. Il a parlé de nouveau des montagnes sculptées et des bas-reliefs qui existent aujourd'hui encore sur les rochers de la Phrygie, de la Médie, de la Perse, de l'Arabie, de plusieurs endroits différens et très-éloignés les uns des autres. Il a aussi parlé des statues isolées, des idoles de toutes les dimensions, et des figures gravées ou creusées sur les sceaux et sur les cylindres.

On représentait, par ces divers moyens, les dieux, les rois, les grands, des sacrifices, des offrandes; mais on faisait également des tableaux qu'on pourrait nommer historiques, puisque, parfois, ils se rapportent d'une manière évidente à des traités de paix ou d'alliance, à des guerres, à des victoires, à quelques entrevues des chefs de diverses nations, enfin à quelques rois maintenant ignorés, dont on voulait ainsi rendre impérissable le souvenir.

L'Asie a conservé en effet, sur les rochers de ses montagnes, bien des tableaux de ce genre, et la sixième leçon a été remplie presqu'en entier par la description de ceux qui jusqu'ici ont attiré le plus l'attention des voyageurs, et dont on a pu se procurer les dessins ou même quelques empreintes.

D'abord M. R.-R. a parlé du tableau récemment découvert par le jeune voyageur français, M. Texier, et des rapports que ce tableau peut avoir avec Zavine, reine des Saces, dont le pays formait jadis l'un des empires Indo-Scythiques. Le professeur a rappelé ce que Diodore de Sicile a raconté de cette reine et de ses exploits. Il aussi fait mention du monument qu'on lui avait élevé sous la forme d'une pyramide à trois faces, dont chacune avait trois stades d'étendue à la base et un de hauteur.

L'histoire de cette reine guerrière a amené une discussion sur les Amazones, appartenant, elles aussi, à la race scythique. Puis M. R.-R. est revenu au bas-relief gigantesque et à la description des figures qui le composent.

Il s'agit d'un tableau immense, sculpté sur le roc, près d'une ancienne ville de la Cappadoce. Les dimensions en sont colossales, du moins en ce qui concerne la représentation des principaux personnages. Il y a un roi revêtu d'une courte tunique et ayant une tiare, une massue et une bipenne; il foule des pieds deux hommes barbus, et il paraît avoir une entrevue avec une reine, non moins remarquable par son costume étrange et pittoresque. Elle est habillée d'une longue tunique, serrée au-dessous du sein; l'une de ses mains soutient un petit sceptre, terminé dans sa partie supérieure en demi-lune, et ses pieds s'appuient sur un lion.

Le roi et la reine sont en face l'un de l'autre, et ils se présentent mutuellement un objet symbolique peu reconnaissable. Derrière le monarque, il y a une suite de personnages avec les attributs divers de leurs conditions. Derrière la princesse, il y a un cortége de femmes, et un seul jeune homme qui paraît être le fils de la souveraine, car lui aussi est debout sur une panthère.

Peut-être la reine est-elle Zavine, ainsi que la demi-lune de son sceptre peut le faire croire, parce que l'astre lunaire dans la langue du pays s'appelait par un mot, dont le nom de Zavine n'est qu'un dérivé.

Après l'examen de ce premier tableau, M. Raoul-Rochette est revenu à la sculpture babylonienne, et il s'est attaché à prouver qu'elle n'était pas aussi rigoureuse dans ses principes ni aussi invariable dans ses formes que celle de l'Egypte, surtout à l'époque la plus ancienne. Les Egyptiens, a-t-il fait observer, ne sortaient pas de certaines conventions bien peu nombreuses de l'art; leurs figures étaient toujours roides; le type en était constamment le même. Il paraît, au contraire, que l'artiste babylonien obéissait beaucoup plus à ses propres inspirations, car il se permettait parfois même la caricature. Ainsi, rien n'est plus connu

que cette statue de Sardanapale sur le tombeau de ce roi, près de Ninive, où le monarque était représenté en costume lydien, avec une robe traînante, et dans une pose grotesque ou mimique, puisqu'il faisait de la main droite un geste assez vilain, qui devait signifier le néant des grandeurs humaines. Il est vrai cependant de dire que feu M. Champollion croyait avoir reconnu sur des papyrus égyptiens des caricatures analogues, dans des poses extravagantes autant que variées, et qu'il attribuait une très-haute antiquité à ces papyrus.

La comparaison de l'art assyrien avec l'art de l'Egypte a amené M. Raoul-Rochette à parler d'autres tableaux d'une importance encore plus grande qu'on voit aujourd'hui dans l'Asie comme au temps d'Hérodote. Ce sont les tableaux dont ce dernier historien parle (2,105) comme témoin oculaire, et qui rappellent à la fois les conquêtes des Egyptiens dans le continent asiatique, ainsi que celles des monarques de l'Asie dans l'Egypte. On rencontre ces tableaux non loin de la ville de Beirout, près de la mer, sur la route que les conquérans des deux pays dûrent suivre pour passer d'une contrée à l'autre. Ils sont sculptés sur une montagne à Nahbar-el-Kelb, et l'on peut voir ce qu'il en a été dit par Champollion dans la seconde édition de son précis (p. 272), et dans le *Bullettino dell' instituto di corrisp. archeolog.*, 1834 (pag. 30 et 151). Les inscriptions en caractères hiéroglyphiques et cunéiformes, la nature même des figures, ne laissent pas de doute raisonnable sur le sujet qu'on a voulu représenter. Trois des tableaux ont offert à M. Champollion la figure de Ramsès II (Sésostris), dont le nom se lit sur les épigraphes effacées à dessein, mais non pas de manière à ne pouvoir être restaurées; six autres appartiennent évidemment à un conquérant perse, et se rapportent à la réaction de l'Asie sur l'Egypte dans un âge plus récent.

On a dernièrement moulé celui des bas-reliefs qui s'est conservé le mieux, pour l'envoyer à Londres, d'où l'on espère qu'une copie sera transmise à la Bibliothèque royale de Paris. C'est sur ces tableaux que M. Raoul Rochette a reconnu les traces des volets qui les défendaient jadis de l'injure de l'âge et des hommes (1).

Après les bas-reliefs de Sésostris et des rois persans, le professeur a décrit les monumens encore plus anciens, qu'on voit à Kirmanchah, dans le Kurdistan, sur la route qui de Bagdad conduit à Hamadan, ou qui de Babylone se dirige vers Ecbatane. Ces monumens sont bien peu connus jusqu'ici, quoiqu'ils mériteraient de l'être davantage. On peut en avoir une idée par ce qu'en dit l'Abrégé de géographie de Balbi (page 674). C'est l'endroit dont il est fait mention par Diodore de Sicile (2, 13); et les sculptures qu'il conserve, bien qu'elles appartiennent à des époques différentes, paraissent, du moins en partie, se rapporter à l'âge le plus reculé, tel que celui des premiers rois de Babylone.

C'est ici qu'un illustre voyageur moderne a cru reconnaître une croix et deux apôtres, qui bien certainement n'existent pas; et c'est ici que M. R., en observant sur ces bas-reliefs un personnage foulant aux pieds un homme étendu sur le ventre, et par conséquent un roi, devant lequel se voient aussi dix figures d'hommes liés au cou par une corde, a pensé qu'il s'agit de Salmanazar lorsqu'il asservit les dix tribus d'Israël.

Une autre série de produits de l'art antique se trouve dans l'Arménie, à Van, et l'on peut également voir à ce sujet la notice que M. Balbi en a donnée (pag. 646) (2). On sait que les Arméniens appellent la ville de Van *Schamiramakert*, c'est-à-dire la ville de Sémiramis. Schutz, qui y pénétra en 1822, y copia 42 inscriptions en caractères à tête de clou, inscriptions dont une seule lui a offert plus de 16,000 caractères distribués en 90 lignes.

Enfin, les derniers monumens dont le professeur a parlé ont été récemment découverts par le jeune voyageur Léon de La Borde au sein de l'Arabie, et plus précisément près de Petra, dans le grand désert, là où exista jadis l'empire des Nabatéens. M. Raoul-Rochette a rappelé l'ancienne importance de l'empire que nous venons de nommer, et d'où probablement sortit la tribu qui régna jadis à Babylone. Cette dernière a été le sujet de recherches étendues de M. Etienne Quatremère. Quant aux antiquités qu'on voit à Pétra, elles appartiennent à une époque beaucoup plus récente, car elles se rapportent presqu'en totalité au temps de la domination romaine. Il y a une superbe avenue de tombeaux de plus de deux milles de long, un temple, un théâtre, et tous ces objets offrent un état de conservation dont il est impossible de ne pas rester étonné.

Ainsi, une mine féconde de nouvelles études est ouverte aux historiens et aux archéologues. L'Orient se révèle de nouveau à l'Occident. L'Asie étale à nos yeux ces précieuses richesses, et le cadre des connaissances humaines tend à s'agrandir. Nous sortons de la vieille ornière des études purement classiques. La Grèce et Rome ne nous suffisent plus. Jong, Champollion, ont commencé la résurrection de l'Egypte, M. Raoul-Rochette donne l'impulsion à ceux qui feront revivre Babylone, Ninive, Persépolis, Suze, Ecbatane, *Ctesiphon*, Palmyre. *Vixere fortes ante Agamemnona.* Un jour viendra où leur nom ne sera plus enterré dans l'oubli.

F. ORIOLI.

(1) Dans un article précédent, nous avons attribué les volets, par erreur, aux colosses de Banian. Cette erreur, et quelques autres qui échappent nécessairement à notre rédaction faite à la hâte, et d'après des notes que nous n'avons pas toujours le temps de rectifier, seront corrigées avec soin dans un dernier article.

(2) Je cite M. Balbi parce qu'il est peut-être dans les mains de la plupart de nos lecteurs.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Le *Dictionnaire général et grammatical des Dictionnaires français*, par Napoléon Landais, est terminé. Ce bel ouvrage a déjà sa place dans toutes les bibliothèques.

Le *Journal grammatical de la langue française*, ouvrage spécial et consciencieux, qui compte au nombre de ses rédacteurs MM. Charles Nodier, Daunou, Dégérando, Laromiguière, et les savans instituteurs et professeurs MM. Lemare, Lévi, Lourmand, Marrast, baron Massias, Boniface, Ragon, Labatier, N. Boussi, etc., fut consulté il y a quelques mois sur cette question : Quel est le meilleur dictionnaire de la langue francaise? Après un examen approfondi et très-longuement détaillé de toutes nos richesses classiques, une critique développée des différens dictionnaires et du Dictionnaire Napoléon Landais lui-même, la conclusion fut celle-ci :

« Le Dictionnaire Napoléon Landais nous semble embrasser la totalité de la matière lexique. Il est le plus complet que nous ayons. »

Le Dictionnaire Napoléon Landais contient du reste un vaste travail qui pouvait former à lui seul un ouvrage complet qu'on n'eût pas trop payé au prix du dictionnaire lui-même : c'est la conjugaison des verbes irréguliers dans tous leurs temps à leur rang alphabétique.

Prix des deux volumes sur papier vélin brochés, achetés au bureau central : 21 FR.; —pour les départemens, 24 FR., rendus à domicile par les messageries, frais de port compris, même pour les départemens les plus éloignés.

Les deux volumes sont composés de 125 feuilles jésus ou 250 feuilles du Musée des familles ou du Magasin pittoresque : au prix de l'ancienne librairie, ces deux volumes eussent coûté 60 fr.

Chacune des vingt-six lettres de l'alphabet (le w compris) est encadrée d'une vignette occupant une moitié de page; ces vignettes sont dues à nos plus célèbres peintres et graveurs; elles représentent presque tous les mots de la langue française qui peuvent être traduits par le dessin. Les vingt-six vignettes vendues à part sur papier de Chine coûtent 6 fr., et 3 fr. sur carton de Bristol collé, ce qui permet de les colorier.

Les fautes typographiques et les omissions qui pouvaient se rencontrer dans les premiers tirages du Dictionnaire, ont été réparées dans le dernier tirage de l'ouvrage complet. Un sixième exemplaire est donné gratuitement aux personnes qui souscrivent pour cinq exemplaires. Le prix du Dictionnaire sera porté dans deux mois à 25 fr. pour Paris, et 30 fr. rendu à domicile dans les départemens.

Bureau central à Paris, faub. Montmartre, 15. (Ecrire franco.)

Les personnes qui ont des livraisons isolées à retirer du bureau sont priées de le faire immédiatement, autrement elles s'exposeraient à ne pouvoir plus compléter leur ouvrage.

MENTION DES OUVRAGES NOUVEAUX.

PHYSIQUE. — *E. Robertson.* Relation du 1er voyage aérostatique exécuté dans la république mexicaine, le 12 février 1835. In-8°. Paris, Desouche, 1835. — *S. D. Poisson.* Théorie mathématique de la chaleur. In-4° avec pl. Paris, Bachelier, 1835.

ZOOLOGIE. — *G. Cuvier.* Une 2e édition des Leçons d'anatomie comparée va être publiée chez le libraire Crochard. — *F. E. Guérin.* Bulletin zoologique, trois livraisons. Ce recueil est indispensable à toutes les personnes qui s'occupent de zoologie. Il compte, parmi ses collaborateurs, MM. Desmarest, de Férussac, Is. Geoffroy-Saint-Hilaire, Lacordaire,



d'Orbigny, Rang, Serville, Walkenaer, etc. — *De Blainville*. Mémoire sur le Dodo ou Dronte. — *Padach* et *Comte*. Tableaux méthodiques du règne animal : crustacés décapodes; poissons acanthoptérygiens. 2 f. in-pl. Paris, Crochard, 1835.

GÉOLOGIE. — *J. J. d'Omalius d'Halloy*. Élémens de géologie, ou deuxième partie des Elémens d'histoire naturelle inorganique. 2e édit. in-8°. Paris, Levrault, 1835.

ARCHÉOLOGIE. — *L. Ross*. Collection d'inscriptions grecques, 1re liv. à Napoli de Romani. Cette publication est remarquable dans un pays à peine reposé de ses dix ans de guerres et de ravages.

GÉOGRAPHIE. — *Ritter*. Géographie générale comparée, ou Etude de la terre dans ses rapports avec la nature et avec l'histoire de l'homme, pour servir de base à l'étude des sciences physiques et historiques ; trad. de l'allem., par E. Buret et E. Desor. T. 1er, in-8°. Paris, Paulin, 1835.

— Nous donnons les titres des ouvrages nouveaux qui nous sont parvenus pendant la semaine ; nous rendrons compte des plus importans :

Mémoires de la Société royale des antiquaires de France, 1er vol. de la nouvelle série. — *Inscriptions et monumens antiques de Nérac*, mai 1835. — *Prospectus de la publication du petit Thalamus de Montpellier*. Nous extrairons de ce recueil tous les articles qui nous paraîtront susceptibles d'intéresser les lecteurs de *l'Écho*.

Bulletin de l'Académie des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles, 1835, n° 5. — *Revue anglo-française*, 9e livraison, mai 1835. — *Bulletin trimestriel de la Société des Sciences, Belles-Lettres et Arts du département du Var*, 3e année, n° 1. — *Journal des travaux de l'Académie de l'industrie*, n° 34 du vol. V.—*Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*, 3e livraison du tom. VII.

Journal des connaissances usuelles et pratiques, juin 1835. — *Journal de la Société des sciences physiques et chimiques*, mai 1835.— *L'Agronome*, juin 1835. — *Journal des communes*, juillet 1835.

Mélanges politiques et littéraires, par M. de Labouisse-Rochefort, 1 vol. in-8°. — *France départementale, Revue de la province*, 5e liv. du 2e vol., mai 1835. — *Description de la voûte céleste*, poésie par M. Isidore Hedde.

L'art de falsifier les écritures, à l'aide d'agens chimiques, a fait, à notre époque, d'effrayans progrès, et il n'en faut chercher la preuve que dans le nombre toujours croissant de faux en cette matière, qui conduisent tant de malheureux sur les bancs des Cours d'assises.

Pour mettre un terme aux conséquences de cet art, d'autant plus dangereux qu'il n'exige même pas, pour être mis en pratique, aucune notion de chimie, il fallait trouver, ou une encre indélébile, ou un papier infalsifiable. L'Académie des sciences a constaté l'impossibilité de résoudre le premier problème, en proposant, pour y suppléer, une encre dont l'usage est incommode par les précautions qu'il faut prendre pour conserver le papier. La découverte du *papier de sûreté*, par M. Mozard, semble avoir donné la solution demandée. En effet, ce papier a la propriété de changer de couleur par les réactifs qu'on emploie pour détruire l'encre; il décèle aussitôt la moindre tentative de falsification, et par cela même empêche qu'on fasse usage d'un titre faux.

Ce n'est donc pas seulement comme invention utile aux intérêts matériels de la société que le *papier de sûreté* mérite des éloges, mais encore comme un puissant auxiliaire pour arriver aux améliorations morales que réclament de toutes parts les amis de l'humanité. Oter au malfaiteur les moyens d'accomplir ses actes, c'est le disposer à mieux accueillir les efforts que l'on tente pour le ramener à des sentimens honorables. (*Voir aux annonces.*)

M. le Joxa Dembicki, réfugié polonais, ancien major de l'armée française, de 1806 à 1815, se trouve, par suite de ses blessures et d'une surdité, dans l'impossibilité de se livrer à aucuns travaux pour soutenir sa famille. Dans cette déplorable situation, il se voit forcé de recourir aux sympathies de la nation qui lui donne l'hospitalité, et ce que l'on voudra bien lui adresser sera reçu par lui avec reconnaissance, rue du Chevet-Saint-Landry, n° 1, près le quai Napoléon.

L'un des Directeurs, DE MONTFERRAND.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

Deuxième année. N° 68. Vendredi 17 Juillet 1835.

On s'abonne à Paris, rue Guénégaud, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. L'ÉCHO SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'Écho du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

CONGRÈS SCIENTIFIQUES. (Suite.)

Nous avons indiqué, comme devant servir de type en pareille occurrence, toutes les mesures prises au congrès de Poitiers, et nous avons annoncé qu'on avait été loin de les remplir à Toulouse, où même il s'est glissé des abus qu'il importe de signaler pour les combattre. En effet, personne ici n'était spécialement chargé de préparer les voies, si ce n'est cependant une commission dite permanente; mais qui ne sait, aujourd'hui, combien peut demeurer oiseuse une commission académique? Il n'y avait donc eu ni circulaires, ni invitations adressées, en sorte que nulle publicité n'avait été donnée à cette seconde session du congrès méridional, dont l'époque même semblait indécise. A peine les journaux de Toulouse lui avaient consacré quelques courts articles, et, à Paris, *l'Echo*, presque seul, en avait parlé, désireux qu'il est de voir une institution noblement fondée étendre rapidement son utile influence. En outre, un retard dans l'ouverture de l'exposition, le renvoi des fêtes musicales à huit jours après le congrès, et leur scission momentanée, furent des circonstances également funestes. Aussi peu d'étrangers assistèrent au congrès gascon cette année, et, nous le disons à regret, les Toulousains même n'y figuraient qu'en petit nombre. Il est vraiment pénible de voir qu'à Toulouse, comme dans les petites villes, il n'y a entre les hommes livrés à l'étude que roideur, discordance et envie. A quelques exceptions près, les hommes distingués se sont donc abstenus du congrès. D'ailleurs aucune dame et pas un ecclésiastique à cette réunion presque totalement composée de jeunes hommes au parler rapide, à l'imagination chaleureuse. Le clergé toulousain compte cependant plusieurs érudits, plusieurs savans. Point de fête ou de concours agricole, nulle promenade dans la ville ou aux environs, soit pour l'étude des monumens, soit pour l'examen du sol, qui est encore indéterminé, soit pour la botanique ou la zoologie du bassin. Point de table commune où l'on ait pu se réunir et connaître le peu d'étrangers que leur zèle avait attirés au congrès. Enfin, pas de séance générale quotidienne où l'on ait pu mentionner et communiquer à tous les membres les travaux journaliers de chaque spécialité; et pour comble, manifestation politique rendue flagrante par l'illégalité de la nomination du bureau général, quatre noms ayant été imprimés et répandus dans la salle avant le scrutin. Or, cette opinion si manifestement produite a dû naturellement écarter et les fonctionnaires publics, et les ecclésiastiques, et beaucoup d'hommes aux cheveux blancs qui cultivent encore le champ paisible de la science. A cette liste, déjà nombreuse, d'omissions et d'abus, ajoutons encore l'impression d'un réglement avant qu'il fût adopté par l'assemblée, et le défaut complet de solennité dans toutes les réunions, si ce n'est peut-être dans la séance de clôture, honorée de la présence de MM. Ampère et Naudet, membres de l'Institut, inspecteurs de l'Université.

Toutefois, et en dépit de ce concours de circonstances pernicieuses, le congrès toulousain a porté des fruits. La séance générale, dans laquelle ont été brièvement indiqués les travaux de chaque section, a offert le plus grand intérêt. C'était un riche tableau des progrès du midi qui, évidemment, renferme dans chaque spécialité tous les élémens de succès. Cependant, de même que cela eut lieu à la première année, quelques sections ont été faibles et peu nombreuses, entre autres la section des sciences physiques et naturelles. Il est de fait, au surplus, que les départemens du midi, surtout ceux appelés pyrénéens, sont les plus en arrière dans cette étude, et ils ne possèdent pas même de collection générale qui permette à la jeunesse actuelle de se livrer à ce genre d'instruction. La section de médecine s'est montrée sans contredit la plus brillante et la plus travailleuse. Celle des sciences sociales a été aussi très-animée. Mais c'est la section de musique qui aura le plus fait, si c'est à elle qu'il faut attribuer l'organisation des fêtes musicales dont Toulouse est désormais doté. Le premier essai de ces bruyans concerts comprenait 200 instrumentistes et 220 chanteurs. Il y a eu généralement de l'ensemble dans le jeu et de l'accord dans la voix; mais de pareilles fêtes doivent être publiques, et non pas absolument comparables à des concerts payans; et il faut avoir assez de tact pour comprendre qu'un discours y est chose peu opportune et ne saurait être accueilli en présence d'un nombreux orchestre dont on attend l'exécution avec une impatiente avidité. A peine l'un des commissaires de la fête eut atteint la troisième phrase du discours préparé pour la solennité, que sa voix fut couverte par une salve d'applaudissemens; il voulut recommencer, il en fut empêché par de nouveaux battemens de mains, et cette épreuve se répéta plusieurs fois. L'orateur se vit donc forcé d'abandonner son poste élevé et de céder le geste au chef d'orchestre, dont le premier signal fut salué par des acclamations unanimes. Que d'esprit, que de délicatesse dans une assemblée de quatre à cinq mille personnes, exprimant d'une manière aussi polie ses vœux et ses commandemens! Quant à l'exécution musicale, elle a été parfaite dans deux symphonies et reprochable dans quelques autres morceaux. Les chœurs ont presque toujours enlevé les suffrages. On ne connaît pas dans le nord des masses de voix aussi pures, aussi retentissantes. Ajoutez que cette réunion de près de cinq mille personnes aux parures brillantes, sous une sombre et vaste ogive, soutenue par une rangée médiane de colonnes élancées, offrait un grandiose qu'on aurait pu croire n'appartenir qu'aux capitales des grands empires. C'était magnifique!! N. B.

— L'administration municipale de Rouen a décidé l'établissement d'un jardin botanique qui sera en même temps un jardin d'agrément pour la ville. *Miscuit utile dulci.*

— Le congrès méridional a décidé que sa troisième session aurait lieu le 1er septembre 1836, à *Montpellier*. Ce choix doit produire de bons résultats, sous une foule de rapports; mais les gens qui plaisantent de tout n'en ont pas moins saisi l'à-propos pour déclarer que le congrès se sentait bien malade, puisqu'il allait au siége de la célèbre faculté.

— La prochaine réunion de l'Association britannique pour l'avancement des sciences, aura lieu à Dublin, et commencera le lundi 10 août. Les directeurs de l'Association accueilleront avec le plus grand plaisir les étrangers qui voudront bien se réunir à eux.

CHIMIE.

MM. Dumas et Pelligot viennent de faire connaître un nouveau carbure d'hydrogène et une série de produits éthérés faisant suite à leurs recherches précédentes sur le méthylène. Deux carbures d'hydrogène, susceptibles de produire deux hydrates, avaient déjà été communiqués, lorsqu'en décomposant l'huile par le feu, M. Faraday en obtint un troisième. Celui de MM. Dumas et Pelligot est le quatrième. Il résulte de la combinaison de 64 atomes de carbone avec 64 atomes d'hydrogène. Tous ces carbures sont identiques par la composition, mais ils diffèrent par l'état de condensation, représenté à l'aide des nombres 1, 2, 4 et 16. Le nouveau carbure d'hydrogène s'obtient en distillant l'éthal avec l'acide phosphorique; celui-ci enlève 3 atomes d'eau, et laisse dégager le carbure d'hydrogène que les auteurs nomment *cétène;* en sorte que l'éthal, découvert par M. Chevreuil, est un hydrate de cétène, un corps tout-à-fait analogue à l'alcool. Le blanc de baleine sera l'analogue des éthers, et ainsi de suite.

— M. *Sementini* vient de découvrir dans le zinc une propriété curieuse. Lorsque ce métal est fondu à une chaleur rouge, si l'on retire le creuset du feu, sa combustion continuera aussi long-temps qu'il restera quelque portion du métal, pourvu qu'on l'agite continuellement et qu'on enlève l'oxide à mesure qu'il se forme. On obtient ainsi un oxide gris ayant des propriétés différentes de l'oxide ordinaire; son poids spécifique est beaucoup plus grand, et il n'absorbe pas l'acide carbonique de l'atmosphère.

(*Philosophical Magazine.*)

ZOOLOGIE.

M. de Joannis a distingué, sous le nom de Cyrénoïde, *Cyrenoïda*, un nouveau sous-genre de coquilles bivalves, voisin des Cyrènes, mais dont il diffère par l'épaisseur moins considérable du test, l'absence de dent latérale ainsi que la forme alongée et lamelleuse de la dent cardinale du côté droit. Ce groupe ne comprend encore qu'une seule espèce, laquelle est fluviatile, c'est le *Cyrenoïda Dupontia*, des eaux de la rivière de Sénégal. Sa coquille est équivalve, presque ronde et renflée, et recouverte d'un épiderme brun-rougeâtre semblable à celui de quelques unios. L'animal est inconnu.

— Le duc P. W. de Wurtemberg, connu par ses explorations dans le nord de l'Amérique, rapporte qu'ayant rencontré plusieurs fois des groupes de serpens à sonnettes, il a observé que ces animaux le regardaient fixement en agitant le bout de leur queue avec une extrême vitesse, ce qu'il attribue plutôt à un sentiment de crainte qu'à une disposition hostile. Il ajoute que lorsqu'ils s'approchent de la couche des voyageurs, durant la nuit, c'est plutôt pour y chercher de la chaleur que pour les blesser.

— M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, en son nom et en ceux de MM. Duméril et de Blainville, a fait un rapport à l'Académie des sciences, sur un Mémoire de M. Emile Jacquemin, ayant pour titre: *Ostéologie de la corneille.* Le rapporteur signale comme intéressans et nouveaux les détails donnés sur les os de l'oreille, et il fait remarquer que M. Jacquemin a abordé une question que l'on avait jusqu'ici laissée indécise, celle des trous aériformes des os. L'auteur a étendu ses observations à plusieurs espèces d'oiseaux.

BOTANIQUE.

Voici une note intéressante sur les fameux cèdres du Liban. On en voit de groupés de 4 à 5, même jusqu'à 7, naissant d'un seul pied. Les indigènes les appellent *Arsilebân.* Les plus anciens sont d'une hauteur et d'une grosseur énormes, mais leur nombre a diminué successivement; l'époque de leur entière disparition est prochaine, et alors se vérifieront les paroles des prophètes. Belloni, en 1550, en comptait 28 de remarquables par leur dimension et leur vieillesse; Ranwolf, en 1575, 24; Dandini, en 1600, et Thévenot, 50 ans plus tard, 23; Maündrell, en 1697, et le docteur Pocock, en 1738, 15; Burckhardt, en 1810, 11; et il trouvait que, parmi les jeunes, 25 avaient déjà acquis une assez grande élévation. Enfin, en 1818, le docteur Richardson n'a plus rencontré que 7 de ces monumens-végétaux qui ont tant ajouté à la célébrité du fameux mont de la Syrie.

— Des opinions différentes de celles avancées par quelques naturalistes, viennent d'être émises par M. Hugo Mohl, de Berne, sur la structure des grains de pollen. Par exemple, il a trouvé que dans tous les cas où la membrane externe est celluleuse, la surface du grain est lisse et dépourvue d'épines; résultat tout opposé à celui de M. Ad. Brongniart, qui dit avoir trouvé dans chaque cellule un conduit excréteur sous la forme d'un poil ou d'une épine. Puis, après avoir longuement décrit les cellules, les épines, les grains de la membrane externe, l'auteur est conduit à conclure que ces parties doivent être considérées comme organes sécréteurs et conservateurs de l'huile visqueuse du pollen, d'où il résulte que la sécrétion de cette huile ne doit pas être attribuée aux papilles recouvertes par un prolongement dépourvu de grains de la membrane externe. Cette opinion de M. Mohl est contraire aussi à celle de M. Rob. Brown, qui attribue précisément à ces papilles la sécrétion de l'humeur visqueuse.

— Madame la comtesse de Gommère a, dans ce moment, dans son jardin de Nielles les-Ardres (Pas-de-Calais), une anémone qui offre une bizarrerie vraiment remarquable: les pétales de cette fleur, par leurs dispositions particulières, présentent dans leur ensemble la tête d'un chat-huant. Deux de ces pétales, courbés à la base de la fleur, dessinent les deux mandibules de l'animal, tandis que deux autres pétales, velus et marqués de deux cercles, représentent la figure et les yeux. Cette anémone, qui provient du semis fait par le sieur Jacques Ruffin, jardinier de madame de Gommère, paraît être plutôt une *espèce gagnée* qu'une monstruosité, puisque la plante en question a donné quatre fleurs qui, toutes quatre, sont absolument semblables. Toutefois le problème ne pourra être résolu qu'à la prochaine floraison.

— Une tulipe nouvelle que la Société des fleuristes de la ville de Gand a nommée la *Citadelle d'Anvers,* appartenant à M. Patrix, jardinier, vient d'être achetée par M. Vanderminck, horticulteur à Amsterdam et ci-devant capitaine de la marine de S. M. hollandaise, moyennant une somme de 16,000 fr. Ceci nous rappelle qu'anciennement, à Lille, un particulier donna aussi, pour une tulipe rare, une maison à usage de brasserie, et depuis ce temps cette maison a conservé le nom de *Brasserie de la Tulipe*, qui lui avait été donné après le marché arrêté.

(*Le Temps.*)

GÉOLOGIE.

On remarque sur la face inférieure d'une couche de grès rouge de 15 à 18 pieds dans les carrières de Weikervrode, à peu de distance de Hildburghausen (Saxe), des inégalités qui sont évidemment dues aux pieds de quelques amphibies; on y distingue les traces de grands et de petits animaux qui tantôt courent dans le même sens, tantôt se croisent. Partout, à l'empreinte d'un grand pied succède une petite empreinte; les plus grands ont 8 pouces sur 4, et ont au premier aspect l'apparence d'une main humaine dont le pouce serait rejeté en arrière. Au-dessous du grès se trouve une couche mince d'argile d'une assez grande cohésion. Cette argile se sera durcie en se desséchant avant la formation du grès rouge, et c'est sans doute dans ces sortes de moules que se seront formées les impressions en relief qu'on remarque à la face inférieure de cette dernière couche. On voit encore sur cette face une foule de sillons qui se croisent comme les mailles d'un réseau, et qui sont dus très-vraisemblablement aux fentes et fissures qui se seront formées dans la glaise, par suite du retrait qu'a causé la dessiccation. Ce fait intéressant a été observé par M. C. Barth.

— M. Agassiz a vu, à Dublin, trois squelettes entiers du *Cervus megaceros*, et un quatrième à Edimbourg. Il a observé aussi plusieurs têtes du même animal, garnies de leurs

bois, et dans l'une, ces bois sont d'une telle dimension, qu'il y a 9 pieds de distance entre leurs extrémités.

— Le même naturaliste, qui s'est livré à des observations sur les corps fossiles nommés *Didelphys*, croit pouvoir affirmer qu'ils n'appartiennent point aux poissons, comme on l'a cru jusqu'à ce jour. Les débris qu'il a examinés dans les musées d'Angleterre lui ont présenté des dents molaires comprimées latéralement, et ayant chacune 5 points ou tubercules. Les petites en ont 3. M. Agassiz en déduit qu'il faut rapporter ces ossemens à des mammifères, et qu'ils doivent former un genre voisin des phoques.

— On doit à M. *A. Zeune* la remarque suivante sur la profondeur des mers. Celles du Nord sont moins profondes que celles du Midi. Si les mers qui avoisinent l'Europe se baissaient de 300 pieds, elles mettraient entièrement à sec la mer Blanche, toute la mer Baltique, à l'exception de trois points : l'est de Gottland, le nord d'Aland, et le nord d'Odenholm ; la mer du Nord jusqu'à la Manche et la côte de Biscaye ; le lac d'Asow et la mer Caspienne. Dans la Méditerranée, le banc de Skerki de Trapani, en Sicile, jusqu'au cap Bon, près de Tunis, s'élèverait en grande partie au-dessus de la surface de la mer.

— La riche collection de M. *Hawkins* a été acquise par le Musée britannique pour la somme de 14,000 livres sterling; elle renferme surtout plusieurs squelettes de sauriens parfaitement conservés.

COURS SCIENTIFIQUES.

PHILOSOPHIE ZOOLOGIQUE. — M. DE BLAINVILLE, à la Sorbonne.

Sixième analyse.

La disposition des poissons de la sous-classe des osseux, telle que l'a établie M. de Blainville, peut s'exprimer, pour les groupes principaux, de la manière suivante:

A. — *Gnathodontes squamodermes*, ou poissons osseux à écailles, répartis dans trois subdivisions:

a Squamodermes tétrapodes :

1° Postthorachiques ou abdominaux;
2° Subthorachiques ou faux abdominaux;
3° Thorachiques;
4° Præthorachiques : constituant autant d'ordres.

b Dipodes.
c Apodes.

B. — *Gnathodontes hétérodermes* **ou poissons osseux à peau** variable, mais non écailleuse:

a Lamellibranches.

1° Tétrapodes;
2° Dipodes.

b Lophobranches.

Cette classification s'éloigne assez de celle qu'a suivie Cuvier, elle place en tête de la série, les poissons abdominaux et malacoptérygiens, c'est-à-dire à rayons mous, tandis que celle de Cuvier y met les perches, qui sont des poissons thorachiques et acanthoptérygiens, c'est-à-dire à rayons épineux.

M. de Blainville, conséquent aux principes qu'il a établis, a dû ranger les poissons comme il l'a fait ; les principes qui l'ont guidé peuvent être résumés ainsi :

1° Disposer un groupe quelconque de telle sorte que les premières espèces soient toujours celles dont l'organisation est la plus compliquée, et que ces espèces ressemblent davantage à celles des groupes précédens;

2° Dans une même division il faut chercher, pour les placer les premiers, les animaux dont l'organisation représente le mieux le type normal de la classe.

Les poissons abdominaux, en effet, par leur squelette et leur peau squameuse, sont d'une organisation plus élevée que les poissons cartilagineux et hétérodermes; de plus, leurs membres, qui sont au nombre de quatre (deux antérieurs et deux postérieurs, comme chez tous les autres vertébrés), doivent les faire rapprocher de ceux-ci.

Ils méritent donc d'être placés, comme tous les squamodermes, avant les hétérodermes et les cartilagineux, et d'occuper le premier rang parmi les espèces de leur division; ce sont les silures, les carpes, etc., que tout le monde connaît.

Le type normal de la classe des poissons étant établi, il devient ensuite assez facile d'indiquer la position des ordres, que l'on classera plus ou moins près des abdominaux, suivant qu'ils s'en rapprocheront plus ou moins.

Pour obtenir la subdivision en familles des divers ordres ou degrés d'organisation de la classe de poissons, M. de Blainville a eu plutôt égard à des ensembles de caractères indiquant les rapports naturels, qu'à tel ou tel caractère pris en particulier, et il a rangé autour d'une espèce vulgaire, prise pour type, toutes celles qui par la totalité de leur organisation s'en rapprochent davantage ; c'est ce qu'avait fait Linnæus, en établissant ses genres.

Les familles proposées par les auteurs modernes ne sont le plus souvent que les groupes génériques que cet illustre naturaliste a distingués dans son *Systema naturæ*.

M. de Blainville, afin de faciliter l'étude par la mnémonique, a donné au nom de toutes les familles qu'il a proposées ou adoptées, une désinence qui fait connaître la division à laquelle chacune appartient.

Toutes les familles de la division des squamodermes ajoutent la terminaison *oïde*, au nom de l'espèce qui en est le type, ou du genre principal qui les compose.

Les espèces voisines des *silurus*, des *mugilus*, des *cyprinus*, etc., forment donc les diverses familles des *siluroïdes*, *mugiloïdes*, *cyprinoïdes*, etc.

La désinence *ptère* indique les familles de poissons hétérodermes.

Toutes les familles naturelles de la sous-classe des poissons gnathodontes, et surtout des gnathodontes hétérodermes, ne se distinguent pas avec la même facilité, et lorsqu'on veut les disposer en série méthodique, on ne sait souvent si tel groupe doit passer avant tel autre. Cette impossibilité résulte du grand nombre des espèces qu'une même famille renferme et du peu de différence qui existe entre les espèces de plusieurs familles voisines. C'est alors que le naturaliste ne doit pas perdre de vue que son but est de faciliter l'étude des animaux et leur détermination, et, pour l'obtenir, il lui faut avoir recours à quelque artifice.

Les caractères sur lesquels porte principalement la distinction des groupes sont fournis par la considération des pinnules du lophioderme, de la forme de la queue, de la nature des écailles, de celle de l'opercule, etc.

On doit, suivant les divers groupes que l'on étudie, avoir recours, pour les caractériser, aux modifications d'organes différens, car tel organe qui présente dans cette famille des variations importantes, peut, dans quelque autre, ne plus en offrir que de très-légères, et alors susceptibles seulement de servir à la distinction des genres ou des sous-genres.

Dans sa première classification, M. de Blainville a placé en première ligne la considération de la forme du corps ; cette manière de procéder était aussi celle de MM. Lacépède et Duméril. Les familles étaient distinguées en enchélisomes, atractosomes, tæniosomes, etc., suivant que les poissons qu'elles comprenaient étaient alongés, fusiformes, comprimés ou rubanés ; mais l'inspection des nombreuses espèces rapportées de toutes les parties du globe par les voyageurs modernes, a fait reconnaître à M. de Blainville que le caractère de la forme du corps, bien qu'excellent dans certains cas, manque cependant de la grande valeur qu'on lui avait attribuée, car il peut arriver que des poissons de forme très-différente demandent à être placés dans la même famille. Les modifications des cœcums pyloridiens et de la vessie natatoire sont bien moins importantes, puisque, pour citer un seul exemple fourni par la vessie natatoire, deux espèces d'un même sous-genre peuvent être pourvues de cet organe ou en manquer, tel est le cas du maquereau de la Méditerranée comparé à celui de l'Océan. Les écailles offrent aussi quelquefois, quant aux dimensions, des variations semblables; assez grandes chez les carpes proprement dites, les goujons, etc., elles sont, au contraire, très-petites chez les tanches, qui forment un genre très-voisin : quelquefois, chez certains scombres, elles sont pour ainsi dire toutes confondues en une seule, et elles n'apparaissent plus que comme une couche de pigmentum, que son aspect particulier fait néanmoins reconnaître. Les pinnules du lophioderme sont elles-mêmes susceptibles de modifications importantes; un exemple remarquable nous en est fourni par la ventouse des échenéis, sur la nature de laquelle on a toujours été incertain, et que M. de Blainville démontre être une pinnule dorsale antérieure dédoublée latéralement, et appliquée par chacune de ses moitiés sur l'un des côtés de la tête.

Mais ce ne sont là que de faibles différences auxquelles il ne faut pas s'arrêter; les animaux qui les présentent doivent être rapportés à leur groupe naturel, lorsqu'on a pu s'expliquer l'anomalie apparente qui les caractérise.

Les familles que M. de Blainville admet parmi les poissons squamodermes sont réparties ainsi qu'il suit :

A. TÉTRAPODES. I. *Abdominaux.* — Huit familles : siluroïdes,

cobitoïdes, amioïdes, mormyroïdes, cyprinoïdes, salmonoïdes, lucioïdes, clupéioïdes.

II. *Subthorachiques.*—Athérinoïdes, mugiloïdes, polynémoïdes, mulloïdes, sphirœnoïdes.

III. *Thorachiques.* — Tænioïdes, scombéroïdes (*scomber, xiphias, centronotus, zeus, coryphæna*); chætodontoïdes (*squammipennes, tenthies*); sparoïdes (*sparus, mœnas*); labroïdes (*labrus, scarus, chromis, osphronemus*) sciænoïdes (*centrosciœnes, sciœnes, luciosciœnes*); percoïdes (*lucioperches, perches, centroperches*); scorpænoïdes (*scorpœna, cottus, trigla, gasterostœus, gobius*).

IV. *Prœthorachiques.* — Trachinoïdes (*callionymus, trachinus, blennius*); gadoïdes (*gadus, pleuronectes*).

B. Dipodes vrais. — Après les tétrapodes viennent les dipodes vrais, qui composent une seule famille, celle des anguilloïdes (*gymnotus, ophidium, anguilla*).

Les faux dipodes *xiphias, stromateus, trachinus, anarichas,* etc.) doivent être reportés parmi les tétrapodes.

C. Apodes. — Ne comprennent également qu'une seule famille, celle des murénoïdes.

Chacune de ces familles doit être étudiée dans ses caractères, ses mœurs et sa classification : elle est ensuite subdivisée en genres plus ou moins nombreux, dans lesquels on distingue également d'autres groupes. M. de Blainville considère ceux-ci comme étant de simples coupes artificielles, destinées à faciliter l'étude des espèces: mais beaucoup de naturalistes veulent, avec Cuvier, qui les a pour la plupart fondés, qu'on en fasse autant de genres distincts.

Nous n'entrerons pas dans le détail de la distinction de ces sous-genres, ce serait un travail beaucoup plus long que ne le comporte l'étendue de ces analyses.

Disons seulement que l'on ne doit pas oublier d'établir pour eux la même disposition en série que pour les groupes principaux, et que l'on doit toujours rechercher les espèces qui font le passage d'un groupe à l'autre, afin de les placer intermédiairement.

Passons tout de suite à la disposition des poissons hétérodermes, afin de pouvoir exposer dans un prochain article les considérations auxquelles le professeur s'est livré relativement à la sous-classe des poissons cartilagineux.

Les hétérodermes sont subdivisés d'après les mêmes principes que les poissons squamodermes: leur disposition offre beaucoup moins de difficultés parce qu'ils sont moins nombreux et que les différences qui les caractérisent sont plus tranchées; les uns, lamellibranches tétrapodes, se distinguent:

1° En thorachiques ou cycloptères (*cyclopterus, L.*);

2° En jugulaires ou brachioptères (*lophius*).

Les autres, dipodes, sont malacoptérygiens ou acanthoptérygiens, et reçoivent les noms de pelvaptères (*diodon, tetraodon*), et acanthoptères (*balistes*). Viennent après eux, parce que leur organisation s'éloigne davantage de la condition ordinaire, les *lophobranches*, que le caractère de leurs branchies en houppes distingue de tous les groupes précédens; ils forment une famille unique sous le nom d'hétéroptères: ce sont les *pegasus* et les *syngnathus*.

P. G.

Le premier volume du Dictionnaire de *Législation usuelle*, par M. E. de Chabrol-Chaméane, a paru. Prix: 9 fr. à Paris, et 12 fr. 65 c. par la poste. Les souscripteurs des départemens recevront du 20 au 25 du mois courant, le complément des livraisons et la couverture du premier volume. *Bureau central, rue du faubourg Montmartre,* 15.

Les correspondans de l'Echo. chez qui on peut faire tous les abonnemens et remettre les ouvrages et les manuscrits destinés à la rédaction du Journal, sont:

Pour l'*Angleterre*, Baillière et Bossange, Barthes et Lowel, libraires à Londres;

Pour la *Belgique*, Lepine Servatius et Geruzet, libraires, à Bruxelles;

Pour l'*Allemagne*, Hermann et Langbein, libraires à Leipzik;

Pour la *Russie*, Belizard et Compe, libr. à St-Pétersbourg;

Pour la *Suisse*, Cherbuliez, libraire à Genève;

Pour l'*Italie*, Bocca, libraire à Turin;

Pour les *Etats-Unis*, Charles de Behr, libr. à Philadelphie.

On trouve chez ces libraires tous les ouvrage de M. N. Boubée.

L'un des Directeurs, DE MONTFERRAND.

On s'abonne à Paris, chez Aubrée, libraire; au bureau de l'*Echo*, et dans les départemens et à l'étranger chez tous les libraires et chez les directeurs des postes et des messageries.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 69. VENDREDI 24 JUILLET 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

L'ancienne salle des séances et de la bibliothèque particulière de l'Institut vient d'être convertie en musée pélasgique. Soixante-dix-sept monumens exécutés en petit, mais d'une manière très-fidèle, la plupart par M. Stéphane Poulain, sont déjà en place. Des inscriptions en grec, en latin et en français, indiquent l'origine de ces monumens, leur destination et leur histoire abrégée. Ce musée est ouvert au public.

— M. le chevalier Joseph Bard (de la Côte-d'Or) est nommé, par arrêté de M. le ministre de l'intérieur, inspecteur des monumens historiques du Rhône et de l'Isère.

— La Société archéologique de Béziers a formé le projet d'ériger une statue à Paul Riquet, à qui la France doit le canal du Languedoc. Elle fait un appel à tous les amis des arts et de l'industrie, pour que ce monument soit digne de son objet.

— M. Dubois, bibliothécaire de la ville de Rochefort, travaille à l'organisation d'un musée départemental.

— Le Gouvernement britannique vient d'accorder une augmentation de local à la Société géologique de Londres.

— M. *Henry Katen*, connu par ses recherches en mathématiques et en physique, et surtout par l'invention d'un excellent hygromètre, vient de mourir.

— MM. *Hamilton* et *Strickland* vont aller s'établir, pendant deux années, dans l'Asie-Mineure, pour s'y livrer à des recherches géologiques et archéologiques.

— M. *Lyell* va explorer le nord de la Suisse, principalement le canton de Glaris et celui des Grisons, et vérifier les superpositions de granits sur les calcaires secondaires de l'Oberland bernois.

— Plusieurs savans, parmi lesquels on cite MM. de Savigny et de Lammer, ont entrepris un nouveau voyage d'explorations historiques et scientifiques en Grèce. Ils doivent visiter d'abord l'Eubée et ce qui leur sera accessible dans l'Asie-Mineure, notamment le littoral de la Propontide.

— M. Galeotti, naturaliste, va partir pour un voyage d'exploration au Mexique.

— M. Berzelius est attendu le mois prochain à Paris.

— Les *Meric Mungoans*, peuplade d'Afrique qui habite la partie ouest des *Wannekahs*, dans l'intérieur, parlent beaucoup d'une race d'hommes qu'ils appellent *Mberikimo*, qui sont entre eux et les *Wannekahs*, et dont la taille, selon leur dire, atteindrait à peine à 3 pieds de hauteur.

(*Cpt. Boteler narrative*, II.)

CHIMIE.

A M. le Rédacteur de l'Echo du Monde savant.

Monsieur le Rédacteur,

Comme c'est par votre intéressant journal que j'ai eu connaissance du travail de M. le docteur Clos sur les croix célestes et en particulier sur la croix de Migné, j'ose espérer de votre bienveillance que la même voie me sera ouverte pour lui faire parvenir les observations suivantes.

Et d'abord, quoique M. Clos se soit livré à l'examen détaillé du *rapport* fait par la commission d'enquête sur la croix de Migné, je me permettrai d'en reproduire ici quelques passages, qui donnent une idée précise du phénomène qu'il s'agit d'expliquer.

« .... La croix avait paru tout d'abord exactement formée » et était placée horizontalement..... La traverse qui formait » les bras coupait le corps principal à angle droit..... Ces diverses parties étaient partout d'une largeur sensiblement » égale, terminées latéralement par des lignes bien droites, » bien nettes et fortement prononcées, et coupées carrément » à leurs extrémités par des lignes également droites et également pures..... Aucun accessoire ne paraissait tenir à » cette croix ni l'accompagner; toutes ses formes étaient » pures et ressortaient très-distinctement sur l'azur du ciel; » elle n'offrait point aux yeux un éclat éblouissant, mais une » couleur partout uniforme,..... d'un blanc argentin, nuancé » d'une légère teinte rose.

» Il résulte de l'ensemble des dépositions ..... qu'il est » très-probable qu'elle ne s'élevait pas à deux cents pieds » au-dessus du sol..... La longueur totale de la tige pouvait » être de cent quarante pieds, et sa largeur, à en juger par » des données moins rigoureuses, de trois à quatre pieds.

» Lorsqu'on a commencé à apercevoir la croix, le soleil » était couché depuis une demi-heure au moins; elle a conservé sa position, sa forme et toute l'intensité de sa couleur pendant une demi-heure environ, jusqu'au moment » où l'on est rentré dans l'église..... Alors il était nuit, les » étoiles brillaient de tout leur éclat. Ceux qui sont rentrés » les derniers ont vu la croix commencer à se décolorer.....

» La journée..... avait été très-belle..... Le ciel était pur » dans toute la région où se montrait la croix, et l'on apercevait seulement quelques nuages dans deux ou trois points » éloignés de là, et voisins de l'horizon; enfin aucun brouillard ne s'élevait de terre, ni de dessus la rivière qui coule » à peu de distance. »

Le *rapport* d'où ces passages sont extraits est signé par MM. de Rochemonteix, *vicaire-général;* Taury, *professeur au grand séminaire*; Boisgiraud, *professeur de physique au collége royal de Poitiers;* Barbier, *avocat et conservateur adjoint de la bibliothèque de la même ville;* Victor de Larnay, *secrétaire de la commission.*

Il y a dans cet exposé quelques circonstances qui me paraissent tout aussi *remarquables* que l'a paru à M. Clos *la singularité du hasard qui a fait coïncider un pareil phénomène avec la plantation d'une croix et un discours de circonstance.* Ce sont:

1° *La petite élévation d'un tel nuage*, isolé sur un ciel pur, à quelques toises du sol, et cela, à la fin d'une belle journée et lorsque nulle part dans les environs il ne s'élevait de brouillard. Réellement, un tel phénomène est-il bien *commun?* A la fin d'une belle journée, les nuages ne sont-ils pas communément très-élevés?

2° *La singularité de la forme*, terminée nettement par des lignes bien prononcées et se coupant à angle droit à la rencontre et aux extrémités des branches de la croix. Un amas de vapeurs, vu de près, présente-t-il une forme aussi nette, aussi régulière? M. Clos peut-il affirmer que les croix célestes qu'il a observées, à des distances plus grandes pro-

bablement, offraient la même exactitude dans leurs contours ?

3° *L'existence des diverses parties de la croix dans un même plan horizontal;* car il ne s'agit pas ici de tronçons de fuseaux superposés à des hauteurs inégales; de si près, une différence d'élévation eût produit une différence de parallaxe assez sensible pour être remarquée, même par le commun des observateurs. Comment imaginer des courans qui se coupent à angle droit sans être altérés dans leurs directions ?

4° *La persévérance du phénomène, avec la même forme, la même position, la même intensité de lumière, la même uniformité de teinte, pendant une demi-heure et après le coucher du soleil;* cette persistance, dans un si petit nuage, à une époque du jour où le froid recondense les diverses couches de l'atmosphère, est-elle conciliable avec la mobilité de l'air, avec l'existence des courans que l'on invoque pour la production du phénomène ?

5° *La teinte argentine et rosée du météore* que M. Clos attribue à la coloration crépusculaire; comme si un nuage placé si bas pouvait encore être atteint par les rayons du soleil, une demi-heure après le coucher de cet astre, et lorsque déjà l'on voit briller les étoiles, c'est-à dire lorsque les rayons solaires ne colorent même plus assez les couches supérieures de l'atmosphère pour effacer la faible lumière des étoiles.

Vraiment, ni le travail si intéressant d'ailleurs de M. Clos, ni la théorie des courans atmosphériques de M. Douvrier, ne me paraissent suffisans pour rendre raison de l'étonnant météore de Migné, et puisqu'il ne peut être encore assimilé à aucun phénomène déjà connu, il faut bien admettre avec M. Boisgiraud, *qu'il est d'un genre tout particulier.*

En terminant cette note, je prendrai la liberté d'indiquer à M. Clos, comme dignes aussi d'examen, les *observations* faites sur le météore par M. le Professeur de physique du collége royal de Poitiers, et imprimées dans l'ouvrage de M. Vrindts sur la croix de Migné (Paris, 1829). Ces *observations* méritent d'autant plus de fixer l'attention d'un savant qui cherche à expliquer naturellement ce phénomène, que M. Boisgiraud, homme à la fois savant et modeste, paraît s'être occupé particulièrement de météorologie, et que, protestant dès sa naissance, il a dû être exempt des préjugés auxquels on attribue ordinairement une croyance trop aveugle à ces sortes d'événemens.

Veuillez bien croire, Monsieur le Rédacteur, que le seul intérêt bien entendu de la science et de la vérité m'a déterminé à écrire ces quelques lignes, et c'est ce qui m'en fait espérer l'insertion dans votre prochain numéro; car bien souvent déjà, à l'occasion de semblables polémiques, les abonnés de *l'Echo* se sont plu à rendre justice à l'honorable impartialité de ses rédacteurs.

Agréez, Monsieur, etc.

Chaussier,

Professeur de physique au séminaire de Metz et Membre de la Société d'histoire naturelle du départ. de la Moselle.

— On doit au professeur *Wheatstone* plusieurs expériences intéressantes pour démontrer la vitesse du fluide électrique, mouvement si rapide, que, quel que soit celui produit par l'art, il paraît une sorte de repos comparé au premier. Si l'on fait tourner un disque à rayons, de manière que ceux-ci deviennent entièrement invisibles par suite de la vélocité, il suffira que ce disque soit frappé d'un éclair, pour que toutes les raies apparaissent comme à l'état de repos. Cela prouve que, quelque degré de vitesse qu'on donne au mouvement du disque, la lumière électrique arrive et disparaît avant que le rond ait eu le temps de se déplacer. Les rayons solaires étant composés de la lumière jaune, bleue et rouge, si l'on partage un disque de carton en trois segmens, dont chacun porte une de ces couleurs, les trois divisions paraîtront blanches dès qu'on aura imprimé à ce disque un mouvement rapide de rotation, parce que ces couleurs se confondront alors dans l'impression qu'elles produisent sur la rétine; mais dès l'instant où le rond sera éclairé par l'étincelle électrique, il paraîtra en repos, et les trois couleurs seront parfaitement distinctes. Selon les calculs de M. Wheatstone, la vitesse du mouvement du fluide électrique est beaucoup plus grande que celle de la lumière.

— Occupé, dans le laboratoire de M. W. Grégory d'Edimbourg, à des recherches analytiques délicates, M. *Arth. Trevelyan* eut plusieurs fois l'occasion de remarquer combien il serait utile, dans un laboratoire, de posséder une lampe capable de produire une haute température. Après bien des expériences infructueuses sur toutes les lampes connues pour augmenter l'intensité de leur feu, M. Trevelyan, d'après l'avis d'un jeune chimiste, M. *Aud. Whelpdale*, fut amené à faire l'essai de la vapeur de l'alcool et à construire sur ce principe une lampe qui met en fusion liquide 500 grains de bicarbonate de soude en 15 minutes, en consumant 3 onces d'alcool, et qui pourra sans doute opérer cette fusion dans un temps moins court encore quand la cheminée sera mieux adaptée à la dimension du creuset de platine. Cette lampe, à laquelle il a donné le nom de *Lampe-fourneau*, à cause de sa grande puissance, peut être établie sur telle dimension qu'on désire; l'alcool y est réduit en vapeur au moyen d'une petite lampe à esprit-de-vin qu'on place sous le ballon. (*Journ. des sciences phys. et chimiq.*)

— Jusqu'à présent on avait généralement cru qu'il n'y avait que les pierres ou fossiles alumineux ou argileux, ou bien les plus tendres parmi ceux qui sont siliceux, qui fussent perméables à l'eau ou à l'humidité, et susceptibles d'éprouver des changemens remarquables pendant le temps qu'ils restent pénétrés de ce fluide. Tous les minéralogistes connaissent l'*oculus mundi* de l'hydrophane, mais on ne paraît pas avoir soupçonné que les espèces les plus dures de la silice et même celles de la magnésie ou du talc, de la chaux, de la strontiane, etc., pouvaient aussi être perméables. M. le comte *G. Rasoumowski* a fait à cet égard un très-grand nombre d'expériences sur une foule de minéraux simples et composés. Soumis par lui à une immersion plus ou moins prolongée dans l'eau, ces corps ont montré des traces évidentes de perméabilité. Dans les gemmes, ce phénomène se manifeste en général par un éclat plus vif, supérieur à celui qui leur est naturel et se prolongeant pendant un temps variable suivant les espèces, ou par la translucidité chez celles qui sont ordinairement opaques. Les corps inflammables et les bitumes offrent aussi des espèces perméables à l'eau; ainsi un diamant brut cristallisé, plongé dans l'eau pendant 20 à 25 minutes, a pris beaucoup d'éclat, est devenu plus translucide, et sa couleur violette est passée au foncé; mais essuyé et séché, il est revenu à son état naturel. Ce même phénomène a été observé dans les restes d'animaux fossiles; un fragment d'ivoire ou de défense d'éléphant ou de mammouth, qui a passé à l'état d'une substance particulière non encore analysée, est devenu parfaitement diaphane et sans couleur sur ses bords. Après une immersion de cinq minutes, la plupart des gemmes qui ont servi aux expériences précédentes ont été aussi soumises à une immersion d'un quart-d'heure dans de l'eau fortement salée, puis dans du vinaigre, et enfin dans l'alcool. Les résultats ont été constamment les mêmes, c'est-à-dire une intensité de couleur et d'éclat supérieure à celle de l'état naturel, et dont la durée après l'immersion se prolonge pendant un temps à peu près égal à celui de l'immersion. C'est surtout l'alcool qui a développé ces phénomènes d'une manière particulière. Plusieurs pierres en ont été retirées avec un éclat éblouissant.

Un autre phénomène peu connu est la perméabilité de ces mêmes corps à la lumière. M. Rasoumowski a entrepris aussi à ce sujet une suite d'expériences sur un certain nombre de pierres précieuses qui ont été exposées, soit à la lumière solaire, soit à celle d'une bougie. Quelques secondes, une simple exposition momentanée au soleil, suffisent pour développer dans ces pierres le plus bel éclat. Souvent cet éclat disparaît promptement et même au bout de peu de secondes, mais quelquefois il dure pendant plusieurs heures, comme dans les opales nobles et les hydrophanes. Quand ces pierres ont été une fois pénétrées de la lumière, elles présentent un jeu de couleurs et un feu d'une beauté extraordinaire qui durent plusieurs heures. J. F.

ZOOLOGIE.

MM. *Purkinje* et *Valentin* viennent de publier, en latin, un travail important sur les mouvemens de vibration qu'on observe dans les membranes internes et externes des animaux supérieurs et inférieurs. On connaissait déjà ces mouvemens des branchies et des cils d'un grand nombre d'animaux inférieurs. *De Heide* les avait observés en 1683, chez les bivalves d'eau douce; *Steinbuch* les aperçut chez les batraciens; *Leeuwenhock* vit cette action dans les embryons des huîtres, et il n'ignorait pas non plus que c'est par les mêmes organes que les infusoires exercent leur locomotion; *Gleschen*, *Fontana* et *F. Müller* ont confirmé le même fait; *Ellis* et ensuite *Cavolini* ont décrit le mouvement des œufs des polypes; dans ces derniers temps, MM. *Dutrochet*, *Raspail*, *Ermann*, *Carus*, *de Baer*, *Erenberg* ont poussé fort loin les investigations sur ce sujet; enfin, tout récemment, M. *Emile Jacquemin*, dans son Mémoire sur le développement du planorbe, s'est livré aux détails les plus minutieux sur le mouvement vibratoire. Mais ce qui était ignoré et dont on doit la connaissance à MM. *Purkinje* et *Valentin*, c'est que ce mouvement est exécuté aussi par les membranes internes des animaux vertébrés, et il a même lieu chez l'homme. Les auteurs ont observé d'abord ces vibrations sur la membrane muqueuse du conduit de Fallope d'une femelle de lapin pleine. Ils les ont retrouvées, avec tous leurs caractères, dans les oviducs des oiseaux, puis chez les mollusques, les amphibies, les mamifères. Chez les larves des amphibies, le mouvement s'exécute sur toute la surface de la peau comme chez les embryons des mollusques. M. Jacquemin a remarqué qu'il s'opère un ou deux jours après la ponte, selon le temps, dans la partie du vitellus qui correspond aux organes de la respiration. Chez les mollusques, la vibration a lieu tout le long du canal intestinal; chez les amphibies, dans les cavités buccales; chez les mammifères, les oiseaux et les mollusques, sur la membrane muqueuse du poumon et des parties génitales femelles. Les poissons n'ont laissé apercevoir ces mouvemens dans aucun de leurs organes; il n'existe pas non plus dans le canal intestinal des amphibies, des oiseaux et des mammifères, ni dans les membranes séreuses des veines.

Pour mieux observer les vibrations sur les membranes des animaux supérieurs, MM. *Purkinje* et *Valentin* ont détaché de petites portions qu'ils ont placées entre deux verres, en laissant agir librement le bord et les cils. A l'aide du microscope ils ont vu que ces cils exécutaient un mouvement de rotation qui occasionait des courans dans l'eau. Rarement ces cils se recourbent ou ondulent. Les auteurs décrivent ces parties ainsi en mouvement, ils indiquent leur direction, et démontrent que la vibration se continue encore quelque temps après la mort du sujet. Ils parlent ensuite de l'influence des agens chimiques sur ces mouvemens dans les branchies, et indiquent que les vibrations se prolongent surtout chez les vertébrés, lorsqu'on a eu la précaution de tremper les parties dans le sang, ce qui n'a pas lieu chez les autres animaux. Ils ont trouvé enfin, que chez les grenouilles et les hérissons, le mouvement ne cesse pas durant le sommeil hivernal.

Quant à la destination de ces mouvemens, MM. *Purkinje* et *Valentin* considèrent ceux-ci comme un phénomène morphologique général et indépendant, réalisé par les organes de la vie végétative, et jamais par les systèmes nerveux ou musculaires, dont le but est de favoriser le mouvement des liquides et des particules qui y sont contenus lorsque ces liquides sont en contact avec les membranes. M. Jacquemin pense que lorsque ces mouvemens s'opèrent sur la surface de l'animal et notamment dans les organes de la respiration, ils ont pour objet de faciliter celle-ci et le passage des œufs dans les oviducs.

BOTANIQUE.

M. *Morren* a présenté à l'Académie de Bruxelles le commencement d'un travail qu'il intitule: Recherches physiologiques sur les *hydrophytes de la Belgique*. Le premier mémoire qu'il a soumis au jugement de l'Académie est *l'histoire d'un genre nouveau de la tribu des confervées, nommé aphanizomène* (aphanizomenon). Cette plante colore parfois des étangs entiers d'une teinte d'un vert blanchâtre : elle forme des lamelles semi-lunaires ou fusiformes, qui se soudent parfois entre elles. Tout-à-coup, et quand on s'y attend le moins, ces lamelles se résolvent en amas d'un vert de mer qui se dissipent à leur tour en nuages floconneux. C'est de cette circonstance que l'auteur a tiré le nom de ce végétal, ἀφανιζόμενος, qui se dissipe. L'examen microscopique décèle que la plante est tout entière formée de filets confervoïdes qui, sans s'accoupler comme les zygnèmes, se soudent pourtant entre eux, mais possèdent comme les oscillatoires une locomotilité remarquable. Du reste, leur composition est celle des confervées proprement dites : ce sont des articles, joints bout à bout, remplis de globulines ou de sphérioles, qui se réunissent en conceptacles plus ou moins réguliers et capables de reproduire l'espèce. En outre, il y a des articles ovoïdes particuliers, renflés et pourvus à leurs pôles d'un conceptacle sphérique. Quand les articles se séparent, ils se meuvent comme les navicules et les baccillaires; mais quand leur dislocation est générale, il n'y a pas de mouvement. M. Morren voit dans cette plante une preuve remarquable de son système sur les hydrophytes qu'il considère comme des piles galvaniques. Les filets confervoïdes se soudent souvent parce qu'ils jouissent d'une force attractive qui n'est autre que l'électricité de nature contraire que développent incessamment l'enveloppe vitrée et le noyau résineux de chaque cellule. Une force electromotrice est constamment le résultat de la composition binaire ou de l'hétérogénéité des élémens qui forment les articles. La résolution des filets confervoïdes, subite, instantanée, leur passage à l'état de cellules séparées, ne sont que les suites d'une décharge électrique qui a fait passer les lamelles de l'électricité positive ou négative à l'électricité naturelle, et cette modification en apporte une autre dans la disposition moléculaire; ce qui explique le changement de coloration qu'à l'instant même on aperçoit dans les amas de ces plantes. Pour expliquer sa manière de voir à cet égard, M. Morren met en rapport les belles expériences du professeur Schubler, sur l'électricité des nuages, de la vapeur et de la pluie avec ses propres recherches, et il trouve qu'il y a entre les propriétés électriques de la vésicule aqueuse répandue dans l'atmosphère par la précipitation de la vapeur, et celle de la vésicule élémentaire végétale, isolée ou associée à ses congénères, les plus grands rapports. « Que ce soit une hypothèse, je l'accepte pour le moment, dit-il, mais encore sera-t-il que cette hypothèse rend compte des faits observés; et en physiologie, où toutes les idées se heurtent, parce qu'elles expriment une foule de systèmes différens, nous n'aurons sans doute d'ici à long-temps que des hypothèses plus ou moins heureuses. Il n'y a point de plus notable folie au monde, dit Montaigne, que de ramener à la mesure de notre capacité et suffisance la volonté de Dieu et la puissance de notre mère-nature. » (*Bulletin de l'Académie de Bruxelles.*)

GÉOLOGIE.

Le recueil allemand intitulé : *Annalen der physik und chemie* renferme l'extrait suivant d'une notice portant le titre de *Wauderungen Durch Sicilien und die levante*. Le fait remarquable que cet extrait signale est garanti par *M. Poggendorf*, qui connaît personnellement l'auteur anonyme de la notice.

« Un horloger de Malte possédait un bien-fonds vers la pointe nord-ouest de *Gozzo*, sur un plateau calcaire qui s'abaisse insensiblement vers la mer, au bord de laquelle il conserve toutefois une hauteur verticale de 40 à 50 pieds. Cet homme, cherchant à tirer parti de cette situation, eut l'idée d'y établir une saline, et fit pratiquer dans le roc, d'ailleurs facile à tailler, des renfoncemens qui devaient recevoir l'eau de la mer. Sous ces bassins se trouvait une grande cavité qui était en communication avec la mer : il poussa donc un trou de sonde jusque dans la cavité, et, au moyen d'une chaîne de godets, il éleva l'eau qui s'y amassait continuellement. L'entreprise s'annonçait sous les plus heureux auspices; les bassins, après avoir été remplis d'eau, se dessé-

chaient si promptement, qu'il fallait sans cesse les remplir de nouveau. Mais le propriétaire fut bien désappointé quand il finit par s'apercevoir que l'eau, au lieu de s'évaporer, était absorbée par le calcaire, qui était poreux, et ramenée à la mer; de sorte que la couche terreuse qui s'était formée sur le fond des bassins contenait fort peu de sel. Il fut si vivement affligé de ce mécompte, qu'il tomba gravement malade et abandonna tous les appareils qu'il avait fait construire à grands frais.

» Mais il n'était pas au bout de ses peines. Avec l'arrière-saison arrivèrent de nouveaux désastres. Un orage grondait-il à l'ouest ou au nord-ouest, l'eau de la mer était lancée dans la cavité située sous les bassins, et là, obéissant à l'énorme pression qu'elle éprouvait, elle se précipitait avec fureur à travers le trou de sonde qui lui offrait une issue. Alors jaillissait, jusqu'à 60 pieds de haut, une majestueuse fontaine qui, s'étalant peu à peu jusqu'à son sommet, retombait sous la forme d'une puissante gerbe. Le spectacle était magnifique; mais les particules d'eau, chassées en grande partie bien loin au-delà de la propriété de l'horloger, anéantissaient les fruits des peines que se donnaient des voisins pour la culture de leurs terres : aussi lui intentèrent-ils des actions en dédommagement, et le malheureux propriétaire, tourmenté de toutes les manières, mourut de consomption au printemps suivant.

» Alors les voisins accoururent, remplirent de pierres le trou de sonde, et crurent avoir obtenu le repos; mais ils donnèrent lieu à un nouveau phénomène plus étonnant encore que la fontaine jaillissante. Après la belle saison, lorsque les orages d'hiver commencèrent à régner, on entendit dans cette contrée de l'île un vacarme souterrain qui tantôt se brisait en éclats isolés, semblables à des coups de canon, tantôt grondait comme le plus fort tonnerre, et semblait provenir de l'air comprimé dans la cavité. La pression, agissant aussi sur les pierres qui bouchaient le trou, emporta celles du bas et fit crouler celles du haut; de sorte que, l'issue se trouvant libre de nouveau, le jet d'eau salée jaillit aussitôt et lança sur le champ voisin des flots destructeurs. On se hâta de reboucher l'orifice, et le tonnerre souterrain recommença avec la même violence. Trois fois déjà l'on a comblé la fontaine, et l'on craint toujours une nouvelle éruption. »

Un phénomène à peu près semblable a lieu aussi, dans les temps d'orage, dans une petite île nommée *Meleda*, du golfe Adriatique. Quoique plus faible, il semble n'être également que les décharges périodiques de l'air refoulé dans de profondes cavités.

— On a découvert sur la rivière Colombie (Amérique occidentale) un grand dépôt de matières volcaniques en partie vitreuses.

— On sait que lorsque l'étincelle électrique qui occasione la foudre se produit dans un amas de sable, elle y fond et agglutine les grains, et forme un tube vitré suivant la direction du courant. M. Frogisch a trouvé dernièrement un de ces tubes d'une longueur extraordinaire dans la couche de sable qui limite à l'ouest la vallée de Baherthal. Les parois de ce tube ont une demi-ligne d'épaisseur, et son calibre est de même dimension. Sa direction dans les sables est presque verticale, et sa longueur de 20 pieds. A ce point, il se divise en deux branches qui chacune se prolongent encore de 4 pieds. La face interne de ce tube est lisse et enduite d'un émail blanc-grisâtre, ayant un faible éclat vitreux. La face externe est inégale, ne présentant que des grains de sable agglutinés. (*Trorieps Notitzen.*)

— M. *Hay Cunningham* a communiqué à la Société wernérienne d'Edimbourg un mémoire sur la géologie des îles de Mull et d'Iona. L'auteur y considère les roches de Mull comme pouvant être rapportées à quatre périodes qu'il décrit avec soin, savoir : les roches primitives stratifiées, le granite, les grès et les calcaires de la série du lias, et les grands assemblages des roches de trapp qui constituent la majeure partie de cette île. Il donne des détails particuliers sur la distribution et les limites de ces différentes formations, leur aspect physique extérieur, leurs caractères minéralogiques et les fossiles que contiennent quelques-unes de leurs roches. Dans sa description d'Iona, il annonce quelques particularités assez remarquables relatives aux calcaires ou dolomites en contact avec les roches primitives de cette île, et aux roches feldspathiques qui se rencontrent près des roches calcaires. Ce mémoire est accompagné d'un grand nombre de coupes de terrains, de veines et d'échantillons de toutes les roches.

ARCHÉOLOGIE.

Parmi les monumens trouvés à Bavai, et dont le musée de Douai a fait l'acquisition, on remarque une pierre portant l'inscription suivante :

TI. CAESARI AUGUSTI F.
DIVI NEPOTI ADVENTU
EJUS SACRUM
CN. LICINIUS C. F. VOL. NAVOS.

Ce monument précieux consacre l'arrivée de Tibère dans la capitale des Nerviens.

— Des monumens druidiques et autres antiquités ont été trouvés sur la pointe de Primel, à peu de distance de l'emplacement d'un vieux fort de ce nom. Le champ que l'on nomme *Bacheu-ar-Bez*, ou pièce de terre du tombeau, offre d'abord une enceinte druidique de 35 pieds de long sur 3 1/2 de large, composée de vingt pierres énormes, plantées et formant un carré alongé. Au N.-E. de ce lieu, à quelques cents pas de la plaine, vers la mer, est une pierre plantée d'environ 4 pieds de haut, isolée et ressemblant à une borne : on l'appelle le *Maen-ar-Bioh*. A peu de distance, de l'autre côté de la ferme de Trégastel, est un sillon assez élevé, très-sonore quand on le frappe du pied, et qui se prolonge le long de la grève jusqu'à des ruines appelées *Castel-ar-Saloa*. Le château paraît avoir été fort étendu, et renfermait dans son enceinte plusieurs roches qui paraissent avoir été liées ensemble par des murs dont on aperçoit des débris enfouis sous une couche épaisse de gazon marin. L'aire du château est plus basse que le terrain qui l'environne, et présente deux cavités comblées de rocailles. Les bonnes gens du pays y supposent un trésor gardé par un *cornandon*, qui donne de l'air à ce trésor, tous les ans, le jour des rameaux.

On a trouvé presque à fleur de terre, éparpillés et sans ordre apparent, à côté du fossé d'une garenne dépendante de la ferme de Trégastel, sur le bord du chemin escarpé qui va du poste de la douane au fort de Primel, plusieurs coins gaulois et des débris de lames d'épées ou de poignards; le tout en bronze. (*Journal de Morlaix.*)

— Des monnaies d'or anciennes ont été trouvées, il y a peu de temps, près de la Chapelle-aux-Bois, dans la forêt domaniale de Moyeuvre. Sur la demande de l'Académie royale de Metz, ces monnaies ont été accordées par le ministre des finances à la bibliothèque de la ville, où elles viennent d'être déposées. Il y a vingt-sept pièces de différentes valeurs : la plus ancienne est un écu de Louis XI.

— Dans les fouilles faites à l'église de Brouage (Charente-Inférieure), on a trouvé plusieurs tombeaux assez curieux, et qui sont bien conservés. Le premier est couvert d'un écusson à couronne dont le fond est parsemé d'hermine et soutenu par deux levrettes. On y lit l'inscription suivante : *Cy git havt et pvissant seignevr Clavde Dacigné, marqvis de Carvallet, qvi a été govvernevr povr le roy des villes et païs de Brouage, l'espace de* 18 *ans, et y est mort le* 10 *septembre* 1685, *agé de* 65 *ans.* Cette tombe était placée à droite du chœur. On a trouvé dessous un cercueil en plomb assez bien conservé. Un autre tombeau était celui de *Joseph de Gvay, chevalier de la Tour, govvernevr de Brouage, mort le* 17 *septembre* 1762, *agé de* 100 *ans, ayant servi le roi* 80 *ans.*

— Il y a quelque temps, des ouvriers arrachant des peupliers vis-à-vis le hameau de Grogneuil, qui dépend de la commune de Saint-Piat (Eure-et-Loir), trouvèrent, sous une racine d'un de ces arbres, un vase en terre, de forme ro-

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1.

maine. Ce vase contenait environ six cents pièces d'argent de la grandeur d'une pièce de 15 sous. Cette monnaie, couverte d'une épaisse croûte d'oxide de cuivre, présentait d'abord peu d'intérêt. Un propriétaire de cette commune les ayant dégagées de l'oxide, fut bien étonné de découvrir des médailles romaines, la plupart bien conservées. Elles présentent une série d'empereurs et d'impératrices, depuis Adrien (117 ans avant Jésus-Christ) jusqu'à Gordien le Jeune (an 238).

— Il y a quelques jours, en travaillant à l'écluse de la citadelle de Calais, des ouvriers ont trouvé un réal d'or de Charles-Quint. On voit d'un côté l'effigie de ce prince, et sur le revers cette légende : *Da mihi virtutem contra hostes tuas.* On pense qu'elle provient d'une victime de l'assaut donné à la citadelle de Calais par les Espagnols, le 26 avril 1596, dans lequel périrent vaillamment plus de six cents habitans.

— Un laboureur vient de trouver dans le département du Nord, entre Luze et Péruwelz, une grande quantité de médailles et de monnaies d'or et d'argent du pays et de temps très-divers. Il en est une de Philippe le Beau, archiduc d'Autriche, père de Charles Quint. Elle offre d'un côté l'effigie de saint Philippe portant le blason du prince, avec ces mots : *Sa. Phe. intercede pro nobis*, et de l'autre côté une croix enflammée et l'inscription : *Phs. Dei gra. arcid. Aus. dux Bg. Ce. rex.*

Les autres plus belles médailles sont anglaises; l'une porte la tête de Jacques Ier, avec ces mots : *Jacobus D. G. mag. Brit. Franc. et Hi. rex*; le roi tient le globe, et dans ses armes se voient des fleurs de lis françaises avec cette inscription fastueuse autour de l'écu : *Faciam eas in gentem unam.* Une autre, de Charles Ier, porte : *Carolus D. G. mag. Brit. Fr. et Hi. rex*, avec ce revers : *Florent concordia regna ;* une autre du même souverain porte la devise : *Cultores sui Deus protegit.*

Toutes ces médailles d'or fin, auxquelles il faut ajouter plusieurs Philippes d'Espagne frappés en Europe et au Mexique, et un Ferdinand, archevêque de Cologne, avec la date de 1637, sont de la plus belle conservation. Elles sont aujourd'hui en la possession de M. Hottelart, à Valenciennes.

COURS SCIENTIFIQUES.

ZOOLOGIE DES MAMMIFÈRES. — M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

Septième analyse.

Ordre des carnassiers.

Bien que le nom de ces animaux indique des habitudes carnivores, tous ne recherchent cependant pas la chair avec une même avidité; plusieurs d'entre eux, au contraire, associent souvent les fruits aux alimens dont ils se nourrissent, et il en est plusieurs dont le régime est presque entièrement végétal. Avec ces divers appétits coïncident diverses modifications dans le canal intestinal et le système dentaire; les espèces les plus carnassières ont le canal intestinal plus court et les dents molaires plus tranchantes que les autres; leurs armes sont aussi plus puissantes que celles des animaux omnivores : chez ces derniers, les dents molaires sont ordinairement tuberculeuses. Tous les carnassiers, à l'exception de quelques phoques et d'une espèce de loutre, ont six dents incisives à chaque mâchoire, et tous, moins le morse, ont également quatre canines; le morse n'a que les deux supérieures.

Quant aux molaires, elles varient dans des limites plus étendues; leur nombre et leur forme diffèrent non-seulement dans chaque famille, mais très souvent dans chaque genre : afin de reconnaître d'une manière plus exacte leurs modifications, on les a distinguées en *fausses molaires* placées antérieurement, en *vraies molaires* placées en arrière ; celles-ci, suivant leur position, sont ensuite appelées *carnassières* et *tuberculeuses :* les carnassières sont placées entre les fausses molaires et les tuberculeuses. Ces dernières prédominent surtout, ainsi que les fausses molaires, chez les carnassiers omnivores; les carnassières ont, au contraire, pris tout le développement possible chez ceux qui vivent exclusivement de chair (exemple, les chats) : on peut même dire qu'elles sont avec les canines et les incisives les seules dents que présentent ces animaux.

Toutes les parties de l'organisme sont en rapport avec ces modifications de l'appareil nutritif : force, armes puissantes, industrie active, tout a été donné aux carnassiers pour assurer leurs moyens d'existence. Les sens de l'ouïe et de la vue ont acquis chez la plupart une finesse remarquable; chez les espèces omnivores, l'odorat, au contraire, a pris plus de supériorité. Celles-ci ont la démarche plus lente, et leurs armes sont plutôt défensives qu'offensives; chez les autres, au contraire, la progression a redoublé de vitesse, ce qui tient principalement à la disposition des membres plus longs postérieurement qu'en avant; les ongles, souvent rétractiles et toujours acérés, sont changés en griffes redoutables, et les mâchoires, armées de canines énormes, ont acquis par le développement de leurs muscles ainsi que les arcades zygomatiques et des crêtes occipitales, une force prodigieuse. L'intelligence n'a pas non plus été refusée aux carnassiers, et ces animaux sont certainement, après les quadrumanes, les plus favorisés sous ce rapport.

Les mammifères de l'ordre qui nous occupe se nourrissant de substances qu'ils ont partout à leur disposition, sont habitans de toutes les contrées du globe ; on les trouve dans l'Ancien et dans le Nouveau-Continent, sous les latitudes les plus froides, comme sous les zones brûlantes. La Nouvelle-Hollande, dans laquelle nous n'avons encore vu qu'un seul mammifère (le *Pteropus polyocephalus*), est la seule partie du globe où ils ne se rencontrent pas; mais ils y sont représentés par d'autres quadrupèdes de la division des *Didelphes.* Suivant les divers climats et aussi suivant leur taille, les carnassiers varient la nature de leurs alimens. Les plus petits n'attaquent que de faibles proies, ou bien ils ont recours à l'association ou à la ruse pour s'en procurer de plus grosses. Les grandes espèces, au contraire, et celles qui sont le mieux armées, recherchent des proies plus fortes, et ordinairement elles attaquent des animaux capables de leur résister. Dans l'intérieur des terre, elles vivent de quadrupèdes et quelquefois d'oiseaux; sur le bord des fleuves, et sur les côtes de la mer, elles recherchent ordinairement les poissons, les cétacés ou les phoques.

Cette facilité de trouver dans tous les pays des alimens convenables, rend possible l'existence dans des contrées bien différentes des espèces d'un même genre; mais toutefois la loi de Buffon est restée jusqu'à présent intacte, à savoir : que si des animaux d'une même espèce habitent dans le nord des deux continens, on ne trouve pas, naturellement au moins, la même espèce dans le sud de l'Amérique et en même temps le midi de l'Ancien-Monde.

L'ordre des carnassiers a fourni à l'homme deux de ses animaux domestiques, le chien et le chat : parmi les autres espèces, quelques-unes ont été asservies dans certaines contrées, telles sont le guépard, le furet, etc.; cependant on ne peut dire qu'elles aient été soumises à la domesticité. Les espèces sauvages ont toutes le caractère plus ou moins farouche, mais il n'en est aucune, même parmi les plus redoutées, que des soins bien dirigés ne puissent adoucir. Les dommages que plusieurs d'entre elles occasionent, et la terreur qu'elles inspirent à l'homme, leur ont fait de tout temps donner une chasse active, et quelques-unes ont dû abandonner des contrées où elles étaient auparavant très-communes; elles ont même quelquefois été entièrement exterminées. C'est ce qui est arrivé aux loups, complètement détruits en Angleterre, et aux lions qui, du temps d'Aristote, vivaient dans une grande partie de la Grèce, et ne s'y voient plus aujourd'hui. On chasse aussi les carnassiers pour leur fourrure, qui est des plus précieuses.

M. I. Geoffroy partage ces animaux en huit groupes distincts, qui forment autant de familles ; ce sont les *Kinkajous*, *Ursiens*, *Mustéliens*, *Viverriens*, *Vulpiens*, *Hyéniens*, *Féliens* et *Phociens.*

FAMILLE I. *Kinkajous.* — Ces animaux, dont on ne connaît qu'une seule espèce, forment une petite famille intermédiaire aux quadrumanes et aux carnassiers. Le poil ras et laineux du Kinkajou, sa queue prenante, l'agilité de ses mouvemens et le développement considérable de son encéphale rappellent parfaitement les singes du Nouveau-Continent, et surtout les Sajous; les molaires sont également, comme chez beaucoup de singes, au nombre de cinq à chaque mâchoire (on n'étudie pour les molaires qu'un seul côté de la bouche, l'autre étant tout-à-fait semblable); mais les incisives sont au nombre de six, ce qui ne permet pas d'éloigner le Kinkajou des carnassiers. Ce joli animal, gros à peu près comme un chat, vit dans l'Amérique méridionale, ainsi que dans les îles voisines; on le trouve aussi au Mexique : il est à demi-nocturne et recherche principalement, pour nourriture, les fruits, les racines, les œufs et le miel.

FAMILLE II. *Ursiens.* — Les Ursiens, qui correspondent à peu près au genre *Ursus* de Linné, sont propres aux deux continens; ils sont plantigrades plus qu'aucun des autres carnassiers, et ils vivent de fruits ainsi que de viande qu'ils tirent par lambeaux avec les incisives pour l'avaler ensuite sans la mâcher; leurs dents sont en partie tuberculeuses, leur face assez alongée, mais en rapport avec l'étendue du crâne, et leur nez quelquefois disposé en groin. Ils se rapportent aux cinq genres : Ours,

Ursus; Melours, *Melurssu* ou *Prochilus;* Raton, *Proyon;* Coati, *Nasua;* Blaireau, *Taxus.*

Le genre *Ours* comprend plusieurs espèces remarquables par leur force prodigieuse, la beauté de leur fourrure et la singularité de leurs mœurs. Toutes se retirent dans des lieux déserts, principalement dans les grandes chaînes de montagnes. Les femelles portent, dans l'espèce ordinaire, sept mois, et non trente jours, comme l'a dit Aristote ; lorsqu'elles sont prêtes à mettre bas, elles évitent les mâles, qui mangent souvent les petits lorsqu'ils ont découvert leur nid.

Les jeunes, en naissant, sont extrêmement chétifs, d'où vient la croyance que les mères les lèchent pour leur donner une forme.

Les Ours des climats septentrionaux s'engourdissent en hiver d'un sommeil profond, pendant lequel ils ne prennent aucune nourriture. On connaît parmi eux plusieurs espèces, qu'il n'est pas toujours facile de caractériser parce que les saisons amènent des différences assez considérables dans le pelage, et que la taille varie suivant les contrées.

On distingue néanmoins assez bien l'Ours brun, *Ursus arctos*, qui vit dans les montagnes de toute l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique septentrionale; il faut probablement considérer comme n'en étant pas de simples variétés, l'Ours terrible de l'Amérique du Nord, et l'ours du Mont-Liban; sa fourrure est communément employée, et il s'en fait une grande exploitation.

L'Ours noir d'Amérique, *Ursus Americanus*, et l'Ours blanc ou polaire, *Ursus maritimus*, sont aussi très-faciles à reconnaître; il en est de même de l'Ours des Cordilières, *Ursus ornatus*. Mais les différentes espèces qu'on a fondées sur des Ours provenant de diverses chaînes européennes ou asiatiques ne paraissent être que des variétés.

Le genre Melours ne comprend que le seul Ours de Gattes, *Ursus labiatus* de M. Blainville, que Shaw et quelques naturalistes ont décrit comme un Bradype ; l'individu qu'ils avaient observé manquant d'incisives (un jongleur, son maître, les lui avait arrachées), il se trouvait *naturellement* appartenir à l'ordre des édentés (Brutæ) qui ont pour caractère l'absence des dents incisives : *dentes primores nulli.* P. G.

ARCHÉOLOGIE. — M. RAOUL-ROCHETTE, à la Bibliothèque royale.

Septième analyse.

Par une faute assez légère d'impression, dans mon dernier article, le nom de *Zarine* a été changé en *Zavine.* Je crois d'autant plus utile de corriger ici cette erreur, que dans la leçon dont j'ai donné l'analyse, *Zarine*, et le monument qui la rappelle, ont joué un rôle des plus importans. J'ajouterai même quelques mots à tout ce que j'en ai dit, et je les tire de la *Notice sur quelques médailles grecques inédites, appartenant à des rois inconnus de la Bactriane et de l'Inde, par M. Raoul-Rochette.* Paris, de l'imprimerie royale, 1834, pag. 15 et suiv.

Le professeur avait déjà démontré, dans cette brochure, que l'Artémis grecque avait son analogue chez les Perses, dans *Zaretis*, déesse que Strabon (XVI, 244) a aussi appelée *Zara* ou *Azara*, et qu'il ne faut pas confondre avec l'*Athara*, ou l'*Atargate* des Syriens, indiquée par le même Strabon et par d'autres, puisque *Athara* était une déesse-poisson, comme le *Derceto* des Ascalonites, tandis que *Zara* était une déesse-terre, semblable à l'*Anaïtis* de l'Arménie, et à l'*Urania-Mitra* de Suse et d'Ecbatane. (Hœck. *Vet. Medine et Pers. Mon.*, pag. 92 et 151-152.)

Il faut lire, dans le petit ouvrage de M. Raoul-Rochette, les rapprochemens qu'il fait de la divinité dont nous parlons, avec la *Zeiréné* ou *Aphrodite-Uranie* des Macédoniens asiatiques, avec la *Vénus-Zerinthia* des Grecs, et avec d'autres divinités de différens pays. Il faut aussi suivre le savant professeur dans ses recherches étymologiques, là où il prouve que *Zara* ou *Zaretis*, en chaldéen, signifiait la *brillante*, la *jeune*, la *resplendissante*, en un mot, la *Chrysé* de la théologie grecque; et là où il confirme ses aperçus par l'image de la déesse même, que l'auteur a découverte sur une médaille auparavant inconnue d'Agathoclès, roi macédonien de la Bactriane.

M. Raoul-Rochette termine cet intéressant *excursus*, en faisant voir d'autres rapports d'étymologie qu'on peut saisir entre le thème de *Zara* et celui de *Zarispa* (nom ancien de la ville de Bactra), ou entre ce thême et le nom de la reine *Zarine.* Mais revenons à l'analyse des leçons sur les antiquités asiatiques, et passons en revue ce qui reste à voir sur Babylone.

La deuxième leçon a été consacrée aux objets d'art d'une dimension moindre que celle que nous avons considérée auparavant. Ce sont, comme nous l'avons indiqué ailleurs, des monumens exécutés en diverses matières, telles que le bois, les différens métaux, le marbre, les pierres précieuses, les cailloux des torrens, les terres émaillées. Ce sont des sculptures en creux ou en relief, des objets de formes diverses, sceaux, cylindres, briques, figurines, qui, aujourd'hui, commencent à abonder dans les cabinets des curieux, et qui sans doute offriront à l'avenir de fréquens objets de parallèle avec l'art et avec la théologie de l'Occident.

Nous devons à Rich et à Beauchamps les dessins de quelques-unes des briques avec inscriptions cunéiformes. Ces savans nous ont fait connaître aussi quelques tablettes d'argile avec symboles hiératiques, imprimés en relief. On trouve dans Mignan d'autres tablettes, portant des caractères à tête de clou, et destinées à être suspendues au cou, comme les amulettes analogues de quelques momies de l'Egypte.

Beauchamps a également rapporté des bas-reliefs qui représentent des hommes ou des animaux, et il nous a donné la description de quelques petites idoles.

La plupart de ces figurines étaient estampées sur l'argile recouverte d'émail peint, et servaient de décors aux principaux édifices de Babylone, qui n'avaient guère d'ornement plus considérable ou plus fréquent que des briques et des tablettes ainsi ornées. C'est pourquoi on les rencontre si souvent au milieu des ruines, tandis que les ornemens de tout autre genre sont beaucoup plus rares. Aussi faut-il accorder une place très-distinguée, parmi les antiquités babyloniennes, à la figure de bronze trouvée dans Babylone, et publiée par Rich, d'autant plus que la forme n'en est pas moins remarquable que la matière, puisqu'elle représente un homme coiffé d'une espèce de turban, et assis ou plutôt accroupi, ayant entre ses jambes un cône dont la surface est recouverte d'une inscription à tête de clou. C'est donc comme plusieurs figurines de l'Egypte, et même de l'Italie, où, au turban près, on voit la même pose, et des inscriptions analogues, quoique dans une langue et avec une écriture différentes. Au reste, le travail de ce monument est grossier et annonce un artiste plus que médiocre.

M. Raoul-Rochette a parlé ensuite de quelques autres figures de la même matière, mais d'une dimension beaucoup plus petite, et d'un usage bien différent, puisqu'elles étaient destinées à être suspendues au cou, comme ces amulettes dont nous parlions plus haut. Il en a aussi décrit plusieurs qui représentaient des animaux, tels que béliers, taureaux, coqs, et des personnages probablement de l'ordre des divinités.

Mais ce ne sont pas les seuls monumens qu'on ait découverts de nos temps dans ces contrées. Il y a vingt ans, là où se voient encore les ruines de Suse, et où la tradition locale a placé le tombeau de Daniel, on trouva un bloc de granite avec plusieurs rangées de figures et d'inscriptions en caractères cunéiformes, que malheureusement on n'a pu apporter en Europe, car il fut impossible à Ouseley, et à d'autres, de l'obtenir des habitans, pour qui il était devenu un objet de culte. Toutefois, il en existe trois dessins, dont le plus exact est celui de Ker Porter. Ainsi, il a été permis de savoir qu'il a d'abord quatre rangées de symboles relatifs aux astres, puis quatre rangées d'animaux et de ces personnages symboliques à double nature, dont nous en avons indiqué plusieurs dans l'analyse des leçons précédentes.

Dans une catégorie analogue, il faut placer le bétyle célèbre du cabinet du roi, monument de la plus haute importance, qui attend encore une interprétation convenable et complète. Il a été découvert par Michaux, en 1783, dans les ruines de Ctésiphon. Millin l'a publié le premier, mais il s'est trompé en l'attribuant à Persépolis. Hager et Münter l'ont illustré en dernier lieu par des commentaires très-savans.

C'est un caillou ovoïde, d'un pied de haut, et tout annonce qu'il a roulé pendant de longues années dans les eaux du Tigre ou d'un torrent quelconque. Il paraît également qu'on l'a choisi de préférence, et qu'on l'a laissé avec intention dans sa forme naturelle, parce qu'il rappelait par là le symbole hiératique de l'œuf du monde, tel qu'il a été souvent représenté dans toutes les théologies.

M. Raoul-Rochette a étayé cette opinion de quelques monnaies phéniciennes, non expliquées jusqu'ici, où l'on voit un personnage à double tête barbue, comme Janus, et à quatre ailes, deux supérieures et tournées en haut, deux inférieures et tournées en bas : car près de ce personnage on voit aussi le même corps sphérique ou ovoïde, qui, par conséquent, doit être de la même manière le grand œuf du monde, à coté du demiurge assyrien, représenté tantôt en entier, tantôt jusqu'à la moitié.

Or, pour en revenir au bétyle, et aux bas-reliefs qui le décorent, il est entouré d'abord par un serpent, que M. Sylvestre de Sacy a qualifié par le serpent de la mythologie persane, c'est-à-dire le principe du mal, Arihman ; mais qui, avec plus de vraisemblance, a été jugé par Münter, le même que le Chronos ou Saturne de la théologie assyrienne.

A la partie supérieure on voit des asterismes, qui, d'a-

près ce dernier savant, paraissent figurer Bel entre Vénus et Jupiter; puis, viennent des figures symboliques, dont la signification se rapporte probablement aux constellations zodiacales.

En effet, on y voit un animal, dont la forme paraît de chien, et qui semble indiquer l'étoile de Syrius ou Sotis; puis, un monstre inconnu, composé de poisson, d'oiseau et de chèvre; après ce monstre, un scorpion qui rappelle peut-être la constellation homonyme du zodiaque; plus loin, un oiseau de proie sur un meuble indéterminé, probablement l'oiseau babylonien rappelé par Isaïe; plus loin encore, une colombe au-dessous d'une barque, oiseau constamment attaché aux prédictions diluviennes, et qui figure également dans le déluge de Noé, dans celui des Chaldéens et dans le déluge grec. La barque-coffre, c'est-à-dire la barque avec couvercle, ainsi que l'homme et la femme, sont le complément necessaire de cette tradition, et nulle part n'y manquent. Ainsi une médaille de Phrygie représente également cet ensemble de figures. La colombe y a même le rameau de laurier, et par une singularité des plus curieuses, sur le coffre on lit en grec *Noé*, au lieu de *Néo*, ce qui a fait croire à des hommes peu versés dans ces études qu'il s'agissait ici du patriarche de la Bible, tandis qu'il n'était question que du Néocore et du déluge de Deucalion.

Enfin, pour revenir à notre sujet, le bétyle du cabinet du roi offre deux monstres à corps de poissons, l'un avec une tête d'oiseau, l'autre avec celle d'un lion cornu; et tout fait croire que ce sont les deux Oannes de la théologie babylonienne.

La dernière classe de monumens que M. Raoul-Rochette a passés en revue, a été celle des cylindres et des amulettes ou talismans, qui, ainsi que nous l'avons dit, se portaient suspendus au cou par un lacet enfilé dans le sens de l'axe.

Le professeur a fait remarquer qu'on en connaît de nos jours cinq ou six mille, et qu'on en trouve en toute matière, telle que jaspe, hématite, opale, ivoire, cristal, argile.

Ils nous arrivent principalement des ruines de Ninive, de Borsippa ou de Babylone, et ils appartiennent également aux Assyriens ou aux Perses. Quelques uns ont été apportés dernièrement de Marathon et de l'Egypte, comme pour nous donner une nouvelle preuve que dans la première de ces localités une bataille terrible a été gagnée sur les Perses, qui jouchèrent la terre de leurs cadavres, et que le pays du Nil a connu la domination des rois Achéménides.

C'est à sir William Bell que nous devons la connaissance du sceau trouvé à Marathon. En le décrivant ailleurs, nous avons dit qu'il offre la figure d'une espèce de Persée armé de la harpe, et combattant contre un monstre unicorne. Nous avons ajouté qu'il est un symbole de la lutte du génie du bien contre le principe du mal.

Deux autres cylindres ont été publiés récemment. Dans l'un est représenté le premier des rois assyriens sous la forme d'un personnage barbu, coiffé d'une tiare étriquée, avec deux queues ou appendices aux deux côtés, et avec le corps ovoïde, emblème de l'œuf du monde, entre ses mains. Il est en présence du premier Oannes facile à reconnaître par ses deux ailes, par sa tête de poisson et par le cylindre suspendu, symbole de la science qu'il apporte aux hommes. L'autre cylindre offre un personnage barbu et coiffé de tiare, entre deux hommes terminés en poissons, et qui représentent le premier et le second Oannes.

La dernière partie de la leçon a été employée dans la comparaison de la figure caractéristique de l'homme-poisson babylonien, ou en général des religions de l'Asie, avec des représentations analogues de la Grèce ou de l'Etrurie.

L'une des plus singulières et des plus frappantes est sans contredit la figure que l'on voit sur un beau vase de la collection Pourtalès, et sur bien d'autres récemment sortis des hypogées de Vulci. C'est un homme barbu, habillé d'une tunique courte, avec des ailes immenses, et avec une queue de poisson. On l'a appelé Triton, Nérée ou Cadmus, transformé en anguille. Quoi qu'il en soit, il est une imitation évidente de l'art asiatique. Assurément le modèle en a été apporté de la Phénicie à Corinthe, et de Corinthe dans la Toscane.

Ainsi, le vase de M. Pourtalès appartient bien certainement à cette école corinthienne que Démarate transporta jadis à Tarquinii. S'il ne sort pas d'une fabrique étrusque, il sort du moins d'un atelier où l'on suivait les mêmes traditions d'art qu'avaient transportées dans l'Etrurie cet Euchir et cet Eugramme dont les noms nous furent transmis par Pline le naturaliste.

F. Orioli.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Le libraire Edmond d'Ocagne poursuit activement la publication du grand ouvrage de Cuvier, et il a fait tirer à part le volume consacré à la description géologique des environs de Paris, travail auquel M. A. Brongniart a donné sa collaboration. Les géologues regrettent que ce savant n'ait pas corrigé cette nouvelle édition; mais d'un autre côté, la science a fait tant de progrès depuis l'époque où cet ouvrage fut écrit, qu'il eût fallu le refondre presque entièrement, et ce n'aurait plus été l'œuvre de Cuvier. On l'a donc laissé intact, et il constatera du moins la marche rapide de la géologie, et les faits remarquables dont il a été le principe ou l'occasion. A ce titre, ce volume sera placé dans toutes les bibliothèques, et d'ailleurs il est encore le seul ou le meilleur guide du géologue aux environs de Paris, et son nouveau format le rend beaucoup plus portatif. (*Voir aux Annonces.*)

— Le Cours d'*Etudes rationnelles* que dirige M. Gasc réalise d'une manière satisfaisante les engagemens contractés par le prospectus. A une époque où toutes les classes de la société éprouvent le besoin de *savoir*, où toutes les intelligences réclament de l'aliment, des publications semblables doivent être accueillies avec faveur, surtout lorsqu'elles offrent, comme celle de M. Gasc, de la science présentée avec méthode et clarté, des déductions établies avec ordre et simplicité. Le volume qui vient de paraître est consacré à l'histoire naturelle inorganique: la géologie, la minéralogie et la géognosie. (*Voir aux Annonces.*)

— Le *Littérateur universel*, dont la publication se continue avec exactitude, est un excellent guide de lecture pour les gens du monde qui n'ont pas le temps d'aller eux-mêmes puiser dans les bibliothèques. Un goût éclairé préside au choix des articles qui le composent: les notices biographiques sont d'un grand intérêt, et il y a de l'habileté dans leur arrangement. De là naissent des rapprochemens heureux, des contrastes piquans, une variété exempte de confusion, qui orne l'esprit sans lui donner une trop forte tension, et meuble la mémoire sans la surcharger de choses inutiles. Enfin, c'est une publication qui se recommande à toutes les classes de la société. MM. les chefs d'institutions peuvent donner en prix la première année du *Littérateur universel*, qui sera souvent consulté avec fruit par leurs jeunes lauréats. (*Voir aux Annonces.*)

— M. Trouillet, qui a publié tout récemment une *Histoire sainte*, approuvée par Monsieur l'archevêque de Paris, vient de faire paraître une *Histoire de la Grèce*, à l'usage des maisons d'éducation. Dans la composition de ces deux livres, l'auteur a eu le mérite assez rare de repousser toute espèce de phraséologie, pour s'attacher à l'exposition simple et bien coordonnée des faits. Travaillant pour le jeune âge, il n'a pas perdu de vue que sa narration devait être à la portée de ses lecteurs, que mieux il se ferait comprendre, mieux il assurerait le succès de son œuvre. M. Trouillet a groupé beaucoup de choses dans un petit espace, et ses deux productions sont dignes de fixer l'attention des instituteurs. (*Voir aux Annonces.*)

— La Revue élémentaire et progressive des sciences physiques et naturelles, que publie l'éditeur *Aubrée*, est entièrement composée d'articles choisis dans les *nouvelles scientifiques* de l'Echo du Monde savant. Le but de cette publication n'est donc que de propager le goût de la science en la mettant à la portée de toutes les intelligences et de toutes les fortunes, maintenant que l'importance de ses utiles applications est universellement reconnue. Mais ni les nouvelles du monde savant, ni les nouvelles bibliographiques, ni les prix proposés, ni les discussions de la semaine, ni l'analyse des cours scientifiques, ne sont reproduits dans cette Revue, qui ne serait qu'un double emploi pour les abonnés de l'Echo. Au reste, la *Revue progressive* est surtout destinée aux élèves des colléges et des séminaires auxquels les journaux sont souvent interdits. Ce tableau mensuel des nombreux travaux qui occupent le monde savant et des utiles et rapides progrès que ces travaux impriment à la science excitera leur zèle et leur fera ambitionner de bonne heure la gloire de prendre part à un si honorable concours.

Prix de la Revue: 6 fr. par an pour Paris; 7 fr. pour les départemens; 9 fr. pour l'étranger. Paris, rue Guénégaud, n° 17.

— M. *Bourassin*, pharmacien à Quimper, va publier une carte géologique du Finistère, et M. *Macculloch* celle de l'Ecosse, sous les auspices du gouvernement et de la Société du nord de l'Ecosse.

MENTION DES OUVRAGES NOUVEAUX.

PHYSIQUE ET CHIMIE. — *Arthur Connell.* De l'action de l'électricité voltaïque sur l'alcool, l'éther et les solutions aqueuses. (En anglais.) In-4°. Edimbourg, 1835. — *Demangeon.* Plombières, ses eaux et leurs usages, avec une nouvelle théorie sur la cause de la chaleur des eaux thermales. In-8°. Paris, 1835.

ZOOLOGIE. — *Andrew Pritchard.* The natural history of animalcules. Orné de 300 figures. Londres, Wittaker, 1835. — *Alp. Lefebvre* et *Audinet Serville.* Sur le canopus obtectus de Fabricius. Mém. 9 pl.

GÉOLOGIE. — *Henri de la Bèche.* Carte géologique du Devonshire. — *Léopold de Buch.* Topographie de tous les volcans de la terre. —*Royer* et *Morton.* Esquisse générale de la géologie du nord de l'Amérique. — *Grest.* Monographie des Trilobites. In-8° avec modèles en plâtre. Philadelphie. Prix : 150 fr.

— Nous donnons les titres des ouvrages nouveaux qui nous sont parvenus pendant la semaine ; nous rendrons compte des plus importans :

Recherches sur les ossemens fossiles, par Georges Cuvier. 10e liv. (Voir aux annonces.) — *Description géologique des environs de Paris*, par MM. G. Cuvier et Alex. Brongniart. (Voir ci-dessus et aux annonces.) — *Cours d'études rationnelles*, sous la direction de M. Gasc. (Voir ci-dessus et aux annonces.) — *Catalogue des mollusques marins observés jusqu'à ce jour à l'état vivant sur les côtes du Boulonnais*, par M. Bouchard-Chantereaux. — *Aperçu sur la marne, et sur l'emploi qu'on en fait dans un canton du département de la Vienne*, par M. Manduyt.

Bulletin de l'Académie des sciences et belles-lettres de Bruxelles, 1835, n° 7. — *Journal de la Société des sciences physiques et chimiques.* Juin, 1835.

Histoire de la Grèce à l'usage des maisons d'éducation, par M. Trouillet. (Voir ci-dessus et aux annonces). — *Le Littérateur universel.* Juin, 1835. (Voir ci-dessus et aux annonces.)

PRIX PROPOSÉS.

Académie de médecine de Paris.

— 2,000 fr. — Faire connaître les analogies et les différences qui existent entre le typhus et les fièvres typhoïdes.

— 1200 fr. — Faire l'histoire anatomico-pathologique du ramollissement des tissus. Ces prix seront décernés dans la séance publique de 1837. Les mémoires envoyés au concours doivent parvenir au secrétariat de l'Académie avant le 1er mars de ladite année.

— 1000 fr. — Traitement et guérison des maladies provenant de la surexcitation de la sensibilité nerveuse. Ce prix sera décerné en 1836.

Société de sobriété d'Amiens.

— 200 fr. — A l'auteur du meilleur mémoire sur les moyens de combattre l'intempérance en France, plus spécialement dans le département de la Somme, et surtout à Amiens.

Adresser, avant le 1er novembre prochain, au président de la Société.

Société philharmonique du Calvados.

— 300 fr. — Tracer l'histoire de la musique en Normandie, depuis le commencement du Xe siècle jusqu'à ce jour, et décrire rapidement la vie des musiciens célèbres nés dans cette partie de la France pendant cette période.

Adresser à la Société avant le 15 octobre 1835.

Académie des Sciences de Saint-Pétersbourg.

—589 à 1179 fr. — 50 *à* 100 *ducats.* Recherches sur les différens degrés du développement des nerfs intestinaux chez les animaux invertébrés, avec dessins exacts et détaillés.

Adresser à l'Académie avant le 1er août 1836.

L'un des Directeurs, DE MONTFERRAND.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 70. VENDREDI 31 JUILLET 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*.
Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal.
ANNONCES, 50 c. la ligne.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

On a présenté, à la dernière séance de l'Académie des sciences, un médecin arabe qui a accompagné en France le général Allard. L'introducteur de cet Arabe a invité l'Académie à prendre connaissance des collections d'archéologie et d'histoire naturelle qu'il a formées durant vingt années de voyages en diverses contrées de l'Asie. Parmi ces collections se trouve une Flore des monts *Himâlaya*. On a chargé de cet examen MM. de Mirbel, Jussieu, Richard et Brongniart.

— Le ministre de l'instruction publique, voulant reconnaître les bons offices rendus par la Compagnie des Indes, la Société asiatique de Londres et la Société asiatique de Calcutta, à feu *Victor Jacquemont*, pendant son voyage aux Indes, vient d'adresser à chacune de ces Sociétés, au nom de la famille de l'auteur et du gouvernement français, un exemplaire du grand ouvrage qui se publie en ce moment, et qui est intitulé *Voyage dans l'Inde*, par Victor Jacquemont. Un exemplaire du même ouvrage a été aussi adressé, par M. Guizot, à lord William Bentink, gouverneur-général des possessions anglaises dans l'Inde; à sir Alexandre Johnston, ancien gouverneur de Ceylan, et au général Allard, commandant l'armée du roi de Lahore, qui, par leur haute protection et le bienveillant intérêt qu'ils ont témoigné au voyageur, l'ont puissamment secondé dans ses travaux et ses expéditions scientifiques.

— MM. Berzelius et Van-Breda sont en ce moment à Paris.

— M. Léopold de Buch est allé faire un voyage d'exploration en Auvergne.

PHYSIQUE.

Durant leurs voyages dans les mers arctiques, *Parry* et *Franklin* s'étaient livrés à des recherches pour déterminer la place du pôle magnétique; mais ils ne purent ni l'un ni l'autre parvenir jusqu'au lieu même où la nature a placé le centre de cette force inconnue qui joue un si grand rôle sur notre globe. Dans une excursion entreprise à la fin du mois de mai 1831, le commandant *Ross* s'assura qu'il avait atteint ce point important, et qu'il se trouvait placé par les 70° 5′ 17″ latitude nord et les 96° 46′ 45″ longitude ouest. « On pourrait croire, dit ce navigateur, que le pôle magnétique ressemble à la montagne fabuleuse de *Sinbad*, que c'est au moins une montagne de feu ou d'aimant aussi haute que le Mont-Blanc. Il n'en est rien. La nature n'a élevé aucun monument à cette place qu'elle a choisie comme le centre d'un de ses plus grands et de ses plus mystérieux pouvoirs. Nous n'eûmes qu'un regret, ce fut de n'avoir pas les moyens de réparer l'oubli de la nature, et d'élever sur cette côte basse et désolée une pyramide de pierre assez solide pour résister aux ravages du temps et des Esquimaux. »

— M. *Crahay* s'est livré, durant trois années, à des observations météorologiques pour déterminer les instans du *maximum* et du *minimum* de hauteur diurne du baromètre, aux diverses saisons. En prenant les moyennes des années entières 1831, 1832 et 1833, il obtient pour l'instant du maximum 9 h. 259 du matin, et pour celui du minimum 3 h. 812 de l'après midi. En calculant les instans mois par mois, il trouve que ceux du maximum, en février et juin, s'éloignent beaucoup de ceux des autres mois, et arrivent plutôt dans la matinée. Pareille différence se présente dans les instans du minimum après midi: en avril, mai, juin, juillet et août, ils arrivent plus tard que dans les autres mois. Ces résultats amènent à cette conclusion, qu'en avril, mai, juin, juillet, août et septembre, l'instant du maximum arrive de meilleure heure, et celui du minimum plus tard que pendant le reste de l'année; qu'ainsi, en été, l'espace compris entre l'instant du maximum et celui du minimum est plus grand que celui compris entre les mêmes périodes en hiver. Dans la première saison, la durée de l'oscillation diurne est de 7 h. 6754; dans la seconde, elle n'est que de 5 h. 7227.

— Les Mémoires du général *Miller* signalent un nouvel exemple de l'effet pernicieux que produit sur la vue la lumière solaire réfléchie par la neige. La division *Cordova* se rendait de *Cuzio* à *Puno*, elle s'arrêta à *Santa-Rosa*. Durant la nuit il tomba une grande quantité de neige, mais on n'en continua pas moins la marche le lendemain. Alors, à un très-petit nombre d'hommes près, la division fut atteinte du mal d'yeux que les habitans du Pérou nomment *Norumpi*. Cette affection entraîne pendant quelque temps une cécité presque complète, et cause les douleurs les plus vives. On ne peut les calmer momentanément qu'en appliquant de la neige sur l'œil; mais dès qu'elle se fond, les souffrances renaissent avec plus d'intensité qu'auparavant. Une sorte d'aliénation accompagne cet état, auquel la mort vient fréquemment mettre un terme. La division Cordova perdit 100 hommes dans l'espace de quinze heures; la maladie dure ordinairement deux jours.

(*Edimb. new. philos. Journ.*)

— Un savant de Liverpool, qui s'est livré à des observations nombreuses sur l'influence qu'exerce l'électricité atmosphérique sur l'aiguille magnétique, a fait subir quelques modifications à l'appareil de la méthode Colladon qu'il emploie. Au lieu d'une aiguille à deux pointes, sa barre électrique est en bois, entourée d'un fil de fer en spirale, et elle se termine par un grand nombre de pointes.

ZOOLOGIE.

M. de Blainville a fait un rapport à l'Institut sur le Mémoire de M. Dujardin, relatif aux prétendus céphalopodes microscopiques, présenté à la séance du 22 juin dernier.

Ces petits corps ont été signalés, pour la première fois, par une dissertation de Bucarius; mais ils n'ont été figurés qu'en 1744, par Bianchi, connu sous le nom de *Plancus*. Cet auteur regardait les foraminifères comme étant des cornes d'Ammon en miniature et vivantes, et les naturalistes ont généralement suivi cette opinion; mais on n'avait observé qu'un très-petit nombre de ces corps.

Ce fut l'abbé Soldani qui signala avec éclat l'existence de ce petit monde, dont on n'avait, avant lui, qu'une faible idée. Il publia, en 1780, un essai, puis 4 vol. in-folio de figures très-amplifiées. Les deux premiers volumes seulement avaient paru lorsque Fychtel et Moll publièrent à Vienne, en 1798, un ouvrage beaucoup plus restreint par le nombre des es-

pèces, mais bien supérieur à celui de Soldani pour l'exactitude et la précision des faits.

Jusque vers 1822, on rangea ces coquilles microscopiques dans la classe des céphalopodes. C'est alors que M. de Férussac le premier, et ensuite MM. de Blainville et Latreille, jetèrent quelques doutes sur les classifications de ces corps, que M. de Haan, en 1825, sépara en deux grandes sections, suivant qu'ils ont un siphon ou qu'ils en sont privés.

C'est en 1826 que parut le prodrome de M. d'Orbigny sur les petites coquilles qui nous occupent. Les espèces qu'il avait recueillies sur les côtes de la mer, près de la Rochelle, s'élèvent à plus de 600 : les 89 genres qu'on avait faits avant lui furent réduits à 22, et il en créa 31 pour les nouvelles espèces. Afin de rendre sensibles à tous les yeux les formes merveilleusement compliquées de ces petites coquilles, il a sculpté en grand leurs types principaux, et il les a multipliés par le moulage, montrant ainsi aux yeux les moins exercés l'élégance et la prodigieuse variété des formes de ces petits corps, la richesse de leurs ornemens, et toutes les merveilles de cette création microscopique.

M. d'Orbigny avait eu l'occasion d'observer quelques-uns des animaux possesseurs de ces petites coquilles, placées, suivant lui, à l'intérieur comme celles des céphalopodes. Mais les observations récentes de M. Dujardin prouveraient que ces coquilles sont en dehors. En raison des filamens tentaculaires que ces animaux jettent à l'extérieur pour ramper, et qui se ramifient comme les racines des plantes, M. Dujardin est disposé à en faire une nouvelle classe sous le nom de *rhizopodes*.

M. de Blainville ne pense pas que ces filamens soient tentaculaires, mais plutôt tentaculiformes; en d'autres termes, que ces filamens affectent la forme de tentacules, sans être des organes de cette espèce. Les commissaires sont d'avis que M. Dujardin s'est trop hâté de faire une classe à part de ces prétendus céphalopodes. Ils pensent que les observations doivent être étendues à un grand nombre d'espèces, pour voir s'il n'y aurait pas quelque analogie entre l'organisation de ces corps microscopiques et celle d'animaux mieux connus. Ce n'est qu'après cette épreuve décisive qu'on pourra se permettre de créer une classe nouvelle : jusque là, on doit user d'une sage réserve. (*Le Réformateur.*)

— M. *Wesmael* a communiqué à l'Académie de Bruxelles la description d'une nouvelle espèce de quadrumane à laquelle il a donné le nom de *Semnopithecus bicolor*. Cet animal a la peau généralement noire; les tempes, les joues, le menton et la gorge sont couverts de poils blancs; le front est ceint d'une bande transversale blanche, haute de 2 centimètres. Les poils des tempes, des joues et de la gorge sont très-longs, dirigés en arrière, et cachent entièrement les oreilles; ceux du menton sont dirigés partie en avant et partie en bas; ceux du reste de la tête, du tronc et des membres (les fesses exceptées) sont noirs; ceux du dos, depuis le cou jusqu'à la naissance de la queue, sont remarquables par leur longueur, qui est de 8 centimètres environ; ils sont épais, doux, soyeux et couchés; sur la poitrine et le ventre ils sont beaucoup plus courts et clair-semés. Sous l'espace calleux, les fesses sont d'un blanc légèrement mélangé de noir, ce qui provient de ce que chaque poil est blanc avec le bout noir. La queue est entièrement d'un blanc sale. La longueur totale du corps, depuis le museau jusqu'à l'origine de la queue, est de 0m 75; des extrémités antérieures 0, 40; des extrémités postérieures, 0, 40; de la queue, 0, 88. Ce quadrumane paraît être originaire des côtes d'Afrique.

— MM. *Brandt* et *Erichson* ont publié une monographie du genre *Meloes* (Lin.), *Meloe* (Fab.). Plusieurs espèces assez agréablement colorées sont venues se grouper avec celles déjà connues. On y remarque : *Meloes luctuosus*, qui est d'un noir mat; *M. murinus*, qui est noir et couvert d'un duvet jaune-grisâtre; *M. Klugii*, dont les élytres sont marqués de trois points jaunes et les côtes de l'abdomen couleur de sang; *M. cancellatus*, qui a les élytres noirs et ornés de raies rouges qui s'entrelacent en réseau, et dont le bord postérieur des segmens de l'abdomen est rouge.

Cette monographie est accompagnée d'une planche représentant ces quatre nouvelles espèces, ainsi que quelques autres qui n'avaient point encore été figurées.

BOTANIQUE.

M. *de Martius*, de *Munich*, a fait connaître quelques considérations générales sur la fructification des fougères. En examinant les sporanges de ces plantes, dit-il, on ne voit au commencement qu'un globule, une vésicule verte. Il se forme ensuite un pédicule, et quand celui-ci a acquis la moitié de sa longueur, on commence à apercevoir de petits points dans son intérieur. Plus tard ces corpuscules grossissent et paraissent formés de quatre lobes, dont trois sont toujours visibles, quelle que soit la manière dont on les tourne; c'est alors l'ovule ou spore. Enfin, selon M. de Martius, les fruits ne seraient point situés sur les nervures mêmes des feuilles, ils en seraient séparés par une couche de cellules.

On doit au même auteur la description de l'*Azola microphylla*, trouvé par lui dans les eaux tranquilles des régions inférieures du Brésil. L'aspect de cette plante est celui des *lemna*. Les feuilles sont rangées sur quatre lignes; les deux inférieures ont des cellules alongées dans lesquelles l'eau entre facilement. Les cellules des deux supérieures sont plus petites et repoussent l'eau, leur surface étant luisante et comme satinée. Les organes de la fructification consistent: 1° dans des vessies composées d'une seule couche de cellules quadrangulaires avec des corpuscules qui ressemblent aux sporanges des fougères; 2° dans des corps fusiformes, divisés par un diamètre diaphragme en deux parties, dont l'inférieure est un hémisphère avec des séries de cellules diaphanes, et la supérieure une espèce de bonnet ou calyptre, dans laquelle s'élève une petite colonne terminée en pinceau, et portant des corpuscules à son extrémité. M. *R. Brown* attribue deux appendices à chacun de ces petits corps. M. de Martius n'en a trouvé qu'un seul. L'autre organe peut se comparer à l'*indusium* des fougères; il renferme des corps qui correspondent aux sporanges de celles-ci, et est formé comme elles d'une seule couche de cellules. On trouve dans chaque sporange de 6 à 9 globules comprimés si fortement que, lorsqu'on les laisse flotter librement dans l'eau, ils s'y développent jusqu'à acquérir chacun la grosseur de la sporange entière. Chacun de ces globules porte une couronne de poils articulés qui se terminent par une demi-lune renversée. C'est à l'aide de ces poils qu'ils s'attachent souvent aux organes fusiformes. Ce sont ces parties que M. R. Brown regarde comme des radicules de l'embryon dans l'*A. pinnata*, espèce voisine de l'*A. microphylla*, qu'il a trouvée à la Nouvelle-Hollande.

— Dans une Notice de M. *Reum* sur les influences qui agissent sur la végétation, c'est-à-dire la chaleur, la lumière, etc., l'auteur en admet une nouvelle qu'il nomme *Irdwirkung*, influence des minéraux. Il fait d'abord remarquer que, dans l'eau distillée, les plantes peuvent germer et même fleurir, mais jamais porter de fruits. Puis il cite, à l'appui de son opinion, une foule de faits et d'usages dont voici les principaux : 1° Quand une racine, après avoir plongé en terre, vient à y rencontrer une pierre, elle se replie sur celle-ci, en suit les contours, et souffre quand on l'en détache; 2° quand on plante des saules, on a l'habitude, dans le Wurtemberg, de placer une pierre sous la bouture: l'arbre, dit-on, vient mieux et plus vite; 3° quand un arbre languit, on lui rend souvent sa vigueur en entassant des pierres autour du pied; 4° si l'on a deux racines de même force, et qu'on vienne à entourer l'une de poussière de tuiles ou de poudre de charbon, on voit bientôt celle-ci avancer beaucoup plus rapidement que l'autre; 5° en général, les plantes viennent mieux dans les terres oxidées par le fer, telles que porphyres, basaltes, etc.

— Un ouvrage anglais mentionne le fait suivant comme garanti par l'expérience. Si l'on coupe pendant la nuit, et avant la nouvelle lune, le *Vallaba*, arbre résineux commun dans les bois de *Démérary* et qui ressemble à l'acajou, son bois est excellent pour les charpentes et toute espèce de constructions, et sa dureté est telle, qu'on ne peut le fendre qu'avec beaucoup de peine, et encore inégalement. Si, au contraire, on l'abat durant la pleine lune, on le partage en une infinité de planches minces et droites avec

la plus grande facilité; mais alors il ne vaut rien pour les constructions et se détériore bientôt. De même, si l'on fait des pieux avec des bambous de la grosseur d'un bras et qu'on les ait coupés à la nouvelle lune, ils dureront dix ou douze années; mais si c'est pendant qu'elle était dans son plein, ils seront pourris en moins de deux ans.

(*Martin's history of the British colonies.*)

— M. *Gartner*, de *Calw*, qui s'est livré à de nombreuses observations sur les plantes hybrides, signale une affinité de fécondation qui existe entre différentes espèces et qui n'est point en rapport avec le *facies*. Il cite pour exemple le *Dianthus barbatus*. En supposant que cette plante reproduise avec elle-même 1000 graines, elle n'en produira que 711 avec le *D. superbus*, 666 avec le *D. Japonicus*, 533 avec le *D. armeria*, et seulement 260 avec le *D. Chinensis*. La proportion a été trop petite pour avoir pu être observée dans la fécondation de la même plante par les suivantes: *D. collinus*, *D. armeria deltoides*, *D. Chinensis latifolius*, *D. Carthusianorum*. Avec le *D. prolifer*, dix fécondations n'ont produit que deux graines. M. *Gartner* a remarqué que la force fécondatrice des plantes hybrides diminue promptement, et il n'a jamais pu obtenir au-delà de six générations.

GÉOLOGIE.

M. *Owen* a communiqué à la Société géologique de Londres quelques détails sur un *clavagella* trouvé par M. *Cuming* dans la craie siliceuse. Le morceau de roche qui a été présenté offre la cavité dans laquelle se trouvait l'animal, et toutes les parties du corps de celui-ci se trouvent parfaitement conservées. M. Owen en donne la description. Les parties molles forment une masse quadrangulaire, rétrécie en arrière où elle se termine par le siphon qui est arrondi. Ce dernier renferme les gros intestins et les branchies, séparées seulement par une forte cloison musculaire, sans former deux tubes distincts. Ce caractère du clavagella se rapproche des genres *gastrochœna* et *aspergillum*. Le manteau forme un sac clos qui n'a qu'une ouverture pour laisser passer le siphon, et une petite fente à l'autre extrémité pour laisser sortir un pied imparfait. Il paraît évident que la fonction de cette fente, chez le clavagella, est autre que celle que M. *Rüppell* assigne à l'ouverture correspondante dans l'aspergillum. M. Owen a examiné avec soin le manteau, le siphon et la masse de fibres musculaires placée en avant du manteau, qui est l'organe principal au moyen duquel l'animal s'enfonce dans la terre. Les intestins ont l'organisation et les rapports qu'on remarque dans d'autres bivalves. Il en est de même du système des organes digestifs, de ceux de la respiration et de la circulation, des principaux ganglions et de l'ovaire, qui offrent à peu près ce que l'on voit chez tous les acéphales. (*Edimb. phil. Magaz.*)

— M. *Gœpper* a recueilli dans le gypse les empreintes d'un grand nombre de fougères vivantes, et s'en est servi comme moyen de comparaison pour déterminer les espèces auxquelles avaient appartenu des fougères fossiles qu'il a trouvées dans des mines de charbon fossile de la Sibérie. Par suite de cet examen, il a reconnu plus de 30 espèces différentes, parmi lesquelles presque tous les genres vivans ont des analogues. La forme la plus remarquable qu'il ait rencontrée, est celle d'une fougère à 6 capsules situées l'une auprès de l'autre; il lui a donné le nom de *Steinhanera Sternbergii*. Les plantes fossiles décrites jusqu'ici sous les noms de *Glossopteris*, *Poacites* et *Cyperites*, sont des formes analogues aux genres *Tœnitis* et *Blechnum*. Les corps ronds que M. *A. Brongniart* a décrits sous le nom de *Cyclopteris*, ne sont, d'après M. Gœpper, que les cotylédons ou premières feuilles de plusieurs espèces de fougères des tropiques, de sorte que le genre *Cyclopteris* devrait disparaître.

— M. *Stas* a trouvé dans un jardin, en Belgique, une masse métallique qui paraît être une *aérolithe*. Cette pierre était fortement incrustée dans le sol, et les efforts que l'on fit pour l'en extraire la brisèrent en plusieurs morceaux pesant ensemble 68 livres. La masse entière a une forme lenticulaire irrégulière. L'extérieur est uni et d'une couleur ferrugineuse sale; l'intérieur présente une belle cristallisation de fer métallique. Les cristaux isolés sont des cubes; quelques-uns sont ternes, mais il suffit de les frotter avec un corps dur pour leur rendre leur éclat, ce qui indique que l'eau a pénétré dans l'intérieur de la pierre. Ce fer est à la fois des plus tenaces et des plus ductiles : pour en détacher des fragmens, il faut le saisir avec des tenailles et le contourner dans tous les sens. Il peut être coupé au couteau et entamé par la lime. La moitié environ de la masse consiste en cristaux de fer, le surplus est un amas de cailloux, de sable ocreux et autres pierres, le tout calciné et congloméré par la fusion.

— M. *Gaspard de Sternberg* a trouvé, dans les environs de Prague, un arbre fossile dans lequel on remarque, entre le bois et l'écorce, un espace rempli de charbon; ce qui semblerait indiquer que cet arbre appartenait aux dicotylédones, et infirmerait l'opinion généralement admise qu'il n'y avait point de dicotylédones dans la végétation antédiluvienne.

— Naples, 14 juillet: « De nouvelles détonations se sont fait entendre dans l'intérieur du Vésuve; cependant aucun changement n'a eu lieu. Les terrains éboulés lors de la dernière éruption ne se sont point enfoncés; le petit cratère est toujours ouvert, et le vieux est dans le même état. De grandes convulsions bouleversent les entrailles du volcan; des ramifications plus nombreuses que celles qui existaient déjà ont dû se pratiquer sous la mer.

» Depuis quelques jours, il tombe sans interruption une quantité assez considérable de cendres; les arbres et les feuilles de vigne en sont couverts à une distance de plus d'une lieue du Vésuve. Cette pluie de cendres détruit toutes les espérances de nos cultivateurs. Un autre fléau est venu s'y joindre; c'est une fumée jaunâtre qui descend en rosée et brûle la verdure. Plusieurs savans ont essayé de l'analyser, ils y ont trouvé une substance corrosive, extrêmement acide au goût, et dont la propriété semble avoir des points de rapport avec l'eau forte. » (*Giornal delle Due Sicilie.*)

ARCHÉOLOGIE.

M. Chrétin, dont *l'Echo* a dû répéter souvent le nom, puisqu'il était inséparable de la discussion élevée sur les marbres de Nérac, doit comparaître le 1er août devant le tribunal de cette ville. Il est accusé de spoliation. MM. de Castellane, de Soulages et du Mége sont appelés à déposer dans cette affaire. Si le sieur Chrétin n'est pas déclaré spoliateur, il semble du moins impossible qu'il échappe à la qualification de faussaire, et de même que le Padouan, qui fabriquait aussi des médailles et dont il semble avoir ambitionné la gloire singulière, il subira sans doute le mépris dont on entache, avec raison, tous ceux qui exploitent par de semblables moyens la crédulité publique.

— On lit dans une feuille suédoise que le docteur *Lœwe*, savant antiquaire allemand, se trouvant à Upsal, eut le désir de connaître les beaux manuscrits gothiques d'*Ulphilas*, qu'on conserve avec un soin particulier dans la bibliothèque de cette ville. En parcourant ces magnifiques feuilles de parchemin enrichies de pourpre, d'argent et d'or, le docteur Lœwe s'aperçut que onze feuilles avaient été récemment enlevées. Un voyageur anglais, qui était venu à la bibliothèque pour consulter ces manuscrits, est accusé de ce vol.

COURS SCIENTIFIQUES.

PHILOSOPHIE ZOOLOGIQUE. — M. DE BLAINVILLE, à la Sorbonne.

Septième analyse.

Sous-classe des poissons cartilagineux ou desmodontes.

Quoique des naturalistes justement célèbres aient placé les poissons cartilagineux ou *dermodontes* avant les P. osseux que nous avons étudiés sous le nom de *gnathodontes*, et que Linné ait même fait des premiers une classe particulière sous le nom d'*amphibia nantes*, il n'est plus permis aujourd'hui de douter de la position que ces animaux doivent occuper dans la série. Leur mode de respiration, leur organisme tout entier et la nature du milieu qu'ils habitent en font évidemment des poissons; mais on doit, à cause des particularités qui les caractérisent, et de la dégradation qui les a souvent frappés, les placer après les autres animaux de la même classe. Quelques auteurs, cependant, ont voulu en faire les premiers d'entre les poissons; ils ont surtout eu égard au développement de plusieurs appareils sensoriaux et

particulièrement de l'organe de l'ouïe des dermodontes, ainsi qu'à la complication des parties de la génération ; mais le squelette, les dents et la nature des organes respiratoires paraissent à M. de Blainville devoir être considérés comme plus importans, et, toutes leurs différences portant un caractère manifeste de dégradation, ils font bientôt reconnaître l'infériorité des dermodontes :

1° Le squelette de ces poissons est cartilagineux, quelquefois même fibreux, et les os du crâne ne sont plus susceptibles d'être distingués.

2° Les appendices de la mastication sont toujours rudimentaires, et l'appareil operculaire, ordinairement très-incomplet, manque quelquefois entièrement ; de plus, il arrive alors que les ouïes ou trous latéraux des branchies augmentent en nombre, et qu'on en voit plusieurs paires chez un même poisson.

3° Les dents ne sont plus implantées dans les mâchoires comme chez les gnathodontes, elles sont seulement adhérentes à la peau et susceptibles de se mouvoir avec elle.

Cette disposition, qui ne se retrouve dans aucun autre animal vertébré, est bien propre à démontrer que le système dentaire est une dépendance de l'enveloppe tégumentaire. On sait que la condition des dents implantées dans la peau a fait donner aux animaux qui la présentent le nom de Dermodonte, lequel, rappelant le principal caractère extérieur des espèces qui le portent, est préférable à celui de *Cartilagineux*, puisque ce dernier ne repose que sur une particularité anatomique et profonde. On pourrait ajouter que le canal intestinal des dermodontes est ordinairement sans appendices pyloriques, et que le plus souvent il n'existe point de vessie natatoire ; mais les particularités indiquées ci-dessus permettent de distinguer nettement les animaux qui nous occupent, et elles en font, pour ainsi dire, des êtres intermédiaires aux poissons et aux vers.

Les dermodontes sont le plus souvent des poissons de mer, mais il en est qui vivent dans l'eau douce : leurs mœurs varient beaucoup suivant les espèces auxquelles ils appartiennent ; les premiers ayant des instincts aussi variés et quelquefois même plus variés que ceux des poissons osseux, tandis que d'autres, privés de membres, et souvent d'yeux, offrent sous ce rapport une grande infériorité.

Ces différences, toujours en rapport avec celles de l'organisation, fournissent pour la classification des dermodontes d'importans caractères, et permettent de reconnaître facilement la série décroissante qui existe parmi les animaux de ce groupe comme parmi tous les autres. D'ailleurs, les espèces sont peu nombreuses, et l'on a besoin d'avoir moins souvent recours à l'artifice ; aussi ces animaux permettent ils une application rigoureuse de tous les principes de la zooclassie.

Les variations qu'éprouvent dans leur disposition les organes du mouvement et ceux de la respiration fournissent à M. de Blainville les caractères de première valeur, et servent à distinguer les groupes : puis, le professeur a égard à la forme du corps et aux diverses parties accessoires : crêtes, lophiodermes ou épines, qui se développent à sa surface ; il faut aussi consulter le nombre et la nature des orifices operculaires, qui ont toujours une organisation d'autant plus conforme à celle des autres animaux de la classe, que l'animal est d'un degré plus élevé.

Les poissons cartilagineux sont tétrapodes ou apodes : les premiers, pour des raisons analogues à celles qui ont fait placer les tétrapodes osseux avant les dipodes et les apodes de la même sous-classe, doivent être rangés avant les autres ; il en est parmi eux qui n'ont qu'une seule paire d'ouïes (exemple, les polyodons, les esturgeons et les chimères) ; ce sont les *unibranchapertures*, après lesquels viendront les *pluribranchapertures*, ou ceux qui ont plusieurs paires d'orifices branchiaux : la modification qui caractérise ces derniers étant moins en rapport avec ce que présente le reste des poissons, il est naturel de les en éloigner plus que les esturgeons, etc., dont nous parlions à l'instant. Parmi eux on devra ranger d'abord les espèces qui ont les trous moins nombreux (raies), et terminer par celles qui en ont davantage, et qui appartiennent à la famille des squales.

Le passage des uns aux autres est d'ailleurs parfaitement établi par les squatines ou anges qui joignent aux membres élargis des raies le corps cylindrique des squales. Quant à la forme générale, elle pourrait également être consultée comme offrant un moyen de reconnaître la série naturelle de ces animaux, et elle confirmerait parfaitement la disposition indiquée par M. de Blainville.

On sait que ce professeur admet depuis long-temps que les animaux à corps alongé sont toujours inférieurs à ceux dont la forme est plus ramassée, puisqu'ils ont une tendance plus marquée à se mouvoir à l'aide de leur tronc seulement, et que chez beaucoup d'entre eux les membres disparaissent. Ceux qui ont, au contraire, le corps établi sur des proportions plus raccourcies, ont les appendices plus développés, et ils se meuvent presque exclusivement par leur entremise.

Les dermodontes nous offrent en effet un exemple bien remarquable de l'un et l'autre cas : les raies, aux nageoires élargies en forme d'ailes et qui leur permettent de planer au milieu des eaux comme l'aigle le fait dans les airs ; les raies sont certainement mieux partagées que les squales, et, à plus forte raison, que les lamproies.

Celles-ci rampent comme de simples vers ou se fixent aux corps à la manière des sangsues, et les squales, moins dégradés il est vrai, sont cependant obligés d'avoir recours à la masse de leur tronc pour se mouvoir.

La classification des tétrapodes peut se résumer ainsi :

I. Unibranchaptérures. — *Polyodon*, *Esturgeon*, *Chimère*, formant trois familles, à la tête desquelles M. de Blainville place le Polyodon, parce que son opercule bien conformé le rapproche plus des poissons de la sous-classe précédente.

II. Pluribranchaptérures. — *Raie, Squatine et Squale* (voyez, pour la disposition en genres de ces trois familles, le travail que M. de Blainville a inséré dans le Bulletin de la Société philomathique, 1816). Le petit groupe des monopthérinus, qui appartient à la famille des squales, est placé après tous les autres, parce que les espèces qu'il renferme ont jusqu'à six et sept trous branchiaux de chaque côté ; ce qui ne se voit dans aucun des genres qui précèdent.

Chez les dermodontes apodes, l'organisation est bien plus inférieure encore ; c'est parmi ces animaux que l'on voit des espèces à squelette fibreux ; leur bouche est toujours circulaire et en suçoir (d'où le nom de *Cyclostomes* qu'on leur avait donné), et on n'a pas encore pu distinguer leurs sexes ; jusqu'à présent tous les individus observés ont été reconnus pour des femelles ; peut-être existe-t-il chez eux, comme chez beaucoup d'invertébrés, un hermaphrodisme suffisant.

Parmi ces animaux, les uns ont une seule paire d'orifices branchiaux, et les autres en ont plusieurs. On pourrait leur imposer la même subdivision qu'aux tétrapodes, mais il paraît plus convenable de placer à la fin les myxines qui sont unibranchaptérures, parce qu'elles ont encore plus de ressemblance que les autres avec les vers, parmi lesquels on les a même laissés fort long-temps.

Les Apodes Pluribranchaptérures composent les genres *Pétrorayzon* ou Lamproie ; Gastrobranche, *Gastrobranchus* et Ammocète, *Ammocetus*, distingués par des dents nombreuses au suçoir des premiers, par une seule dent supérieure au suçoir des seconds, et point de dents du tout à celui des troisièmes.

Le passage des ostéozoaires ou vertébrés aux animaux des autres types nous est offert par ces animaux, auxquels leur manque de pieds, leur bouche en suçoir ou ventouse, la forme de leur corps et la nature de leur peau donnent une grande ressemblance avec certains entomozoaires apodes.

Cependant ces derniers ne seront pas immédiatement placés après eux.

Cuvier y a mis, comme on sait, les mollusques ; mais ces animaux sont liés d'une manière trop intime aux actinozoaires pour qu'on les en sépare, et d'ailleurs leur organisation est toujours inférieure à celle des entomozoaires ou articulés.

M. de Blainville place pour cette raison ces animaux après les poissons ; mais au lieu de commencer par les entomozoaires apodes, il met à la tête les hexapodes ou vrais insectes.

Cette disposition est motivée par la considération de principes que nous connaissons déjà en partie, mais sur lesquels nous reviendrons lorsque l'ocasion s'en présentera.

M. de Lamarck, frappé de la ressemblance de forme que certaines firoles ont avec les syngnathes, avait pensé qu'elles indiquaient la transition de la classe des poissons au sous-règne des invertébrés, mais l'anatomie ne permet pas ce rapprochement.

Dans une prochaine analyse nous rendrons compte des leçons que M. de Blainville fait en ce moment sur les animaux mollusques.

Le professeur a entrepris l'étude de ces animaux après celle des poissons, quoique l'ordre de la méthode lui offrît d'abord les entomozoaires.

L'espoir de terminer cette année l'étude des mollusques, ce qui eût été impossible pour les articulés, a seul déterminé ce choix ; car M. de Blainville ne change nullement les bases de sa classification.

P. G.

L'un des Directeurs, de Montferrand.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 71. VENDREDI 7 AOUT 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. L'ECHO SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

Retenu à Bagnères-de-Luchon par un accident survenu à son pied droit, M. N. Boubée a ouvert dans cette ville un cours public de géologie que suivent presque tous les étrangers réunis à Bagnères. Les dames même sont très-nombreuses à ces entretiens. Voilà donc une nouvelle preuve que le goût de la géologie s'est beaucoup répandu dans le public. Du reste, cette science est remplie de charmes, et évidemment elle peut avoir d'importans résultats. La question de la thermalisation des eaux minérales, que M. Boubée partage entre ses *volcans de soufre* et ses *volcans d'eau*, et l'examen de la marche géologique du choléra-morbus, redouté maintenant dans le midi, devaient être naturellement l'objet des premières leçons. Le professeur a de nouveau prouvé que le terrible fléau se répand de préférence sur les terrains modernes, tertiaires ou alluvionnaires, tandis qu'il épargne généralement les contrées dont le sol est rocheux et formé de terrains anciens, primitifs ou secondaires. Quelques exemples semblent, il est vrai, contrarier cette loi, mais la plupart trouvent leur solution dans des circonstances particulières aux localités : telles sont l'altération des diverses roches anciennes passées à l'état friable ou très-absorbantes; le voisinage de la mer ou de vastes marécages, la présence des grands dépôts de cailloux diluviens au milieu des contrées primordiales, etc. (*Article communiqué.*)

— On voit depuis quelques jours à la Bibliothèque royale, dans la salle des globes, deux modèles de ces fameuses tours de porcelaine de la Chine, dont les voyageurs parlent avec tant d'admiration et d'exagération. Ces deux *specimen* d'un genre de monument tout-à-fait inconnu à l'Europe sont curieux. Ils ne sont qu'un échantillon d'une assez vaste collection d'objets chinois existant depuis long-temps dans les combles de la Bibliothèque. C'est M. Letronne qui a eu l'idée de trier ces deux modèles, qu'il a jugés, avec raison, assez intéressans pour être mis sous les yeux du public.

— La section de physique générale, de l'Institut, avait présenté la liste suivante de candidats pour la place de correspondant : MM. Melloni, Marianini, Amici, Erman, Rudberg et Bellani. Le scrutin ouvert à la dernière séance a donné 34 voix à M. Melloni, 4 à M. Marianini, et à MM. Amici, Erman et Bellani, chacun une voix. En conséquence, M. Melloni a été nommé correspondant.

— Un Muséum d'anatomie pathologique va être établi à la Faculté de médecine de Paris. Le montant des travaux, évalué à 35,289 fr. 42 c., doit être mis prochainement en adjudication.

— Le colonel *Chesney*, commandant l'expédition de l'Euphrate, est toujours au camp qu'il a établi à l'embouchure de ce fleuve, où il attend la réalisation des promesses faites par la Sublime Porte au gouvernement anglais. Déjà des bâtimens à vapeur ont été lancés près de *Bir*. L'emplacement du camp a été heureusement choisi. L'île *Amélie* présente un passage des plus pittoresques, couronné par le *Mont-Cassin*, dont le sommet a 3,618 pieds de hauteur au-dessus du niveau de la mer. Les populations voisines visitent constamment le camp, et regardent avec stupeur et admiration les opérations des marins et des ouvriers.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

M. *Becquerel* a fait connaître depuis long-temps que deux corps mis en contact ne développent de l'électricité qu'autant qu'ils agissent chimiquement l'un sur l'autre, celui qui joue le rôle d'acide prenant l'électricité positive, et celui qui joue le rôle d'alcali prenant l'électricité négative. Ainsi, il n'y a aucun effet électrique de tension dans le contact d'une lame d'or et du platine. Le même observateur a prouvé aussi que cet effet se produit lorsque le contact de l'or et du platine a lieu avec le peroxide de manganèse, l'anthracite, le carbure de fer, le fer oligiste, etc., quoique ces dernières substances paraissent n'éprouver aucune altération de la part de l'eau distillée.

A la dernière séance de l'Institut, M. Becquerel a communiqué un fait nouveau très-remarquable. Il a étudié ce qui se passe entre le platine et le peroxide de manganèse, placés aux deux extrémités du fil d'un galvanomètre multiplicateur, et plongés l'un et l'autre dans l'eau. Il ne se manifeste qu'un faible et presque inappréciable courant, si le circuit est fermé; mais si on interrompt celui-ci durant quelque temps, en laissant le platine et le peroxide de manganèse plongés dans l'eau, ce dernier partiellement, l'aiguille du galvanomètre sera déviée au moment où l'on complètera le circuit, et cela d'autant plus que l'interruption aura été plus longue. Peu après, l'aiguille reviendra au zéro. Le courant instantané qui s'établit de cette manière va, à travers le fil galvanométrique, du peroxide de manganèse au platine. Il résulte comme d'une décharge d'électricité qui serait accumulée dans les deux métaux. M. Becquerel en déduit que le cristal de peroxide de manganèse joue ici le rôle d'un cristal de tourmaline, la partie plongée dans l'eau étant comme un pôle négatif, et la partie placée hors de l'eau comme un pôle positif. On doit admettre en effet qu'en s'hydratant, le peroxide de manganèse se charge de l'électricité positive, et l'eau de l'électricité négative, celle-ci se portant de là sur le platine. Les deux électricités ne peuvent se rejoindre par la surface de séparation entre le solide et le liquide, cette surface jouant le rôle de la plaque isolante dans le condenseur électrique. Ce qui prouve qu'un cristal de peroxide de manganèse devient comme une tourmaline, c'est que si on le retire de l'eau et qu'on rétablisse la communication directe entre le platine et le peroxide de manganèse, un courant momentané s'établira du peroxide au platine, à travers le fil galvanométrique. Si l'on plonge par sa base seulement une masse de peroxide de manganèse dans l'eau, on recueillera de l'électricité positive en touchant cette masse par sa partie non submergée, et de l'électricité négative par le liquide.

M. Becquerel pense que des phénomènes de cette espèce se produisent dans le sein de la terre, au contact de l'eau avec les rochers et les masses minérales, et que celles-ci peuvent, à la longue, se charger d'une quantite considérable d'électricité, laquelle venant à trouver une issue peut déterminer de puissantes commotions.

M. Becquerel emploie le procédé suivant pour former de la malachite, ou carbonate de cuivre. Il prend un tube en U ouvert par les deux bouts, l'une des branches étant remplie d'une dissolution de sulfate de cuivre, et l'autre d'une disso-

lution de bicarbonate de soude; ces deux dissolutions sont séparées l'une de l'autre par de l'argile humectée, qui remplit la partie coudée du tube; enfin un fil de cuivre plonge par ses bouts dans les deux dissolutions. Un courant électrique s'établit, allant du carbonate au nitrate à travers le fil conjonctif, et peu à peu des cristaux de cuivre se déposent à l'extrémité de ce fil plongée dans le sulfate, et, sur l'autre extrémité, un carbonate double de cuivre et de soude. On remplace ensuite le carbonate de soude par de l'eau pure; l'acide sulfurique s'empare de la soude et laisse le carbonate de cuivre en liberté.

— Le professeur *Pleischl*, de Prague, avait exposé dans un vase de porcelaine une dissolution de bisulfate de potasse. Le soir, il s'aperçut que le bord du vase était recouvert d'une lumière phosphorique, brillante et semblable à celle que l'on remarque sur la surface de la mer durant la nuit. Quelquefois des rayons lumineux semblaient parcourir tout le liquide, et lorsqu'on remuait celui-ci avec un tube de verre, la phosphorescence devenait plus vive et il s'en échappait des étincelles; à l'aide du tube qu'il employait pour agiter le liquide, M. Pleischl put retirer plusieurs cristaux lumineux et les examiner en dehors du vase. Cette phosphorescence dura à peu près une heure. Le lendemain on trouva des cristaux sur toutes les parois du vase.

(*Zeitschriff V. Baumgartner.*)

— M. *Beale*, de Londres, vient de convertir en un combustible fort économique le charbon de goudron, matière jusqu'ici inutile et qu'il était même défendu, sous peine d'amende, de jeter sur la voie publique, à cause de son influence pernicieuse dans l'air et dans les rivières. Ce charbon n'est pas naturellement très-inflammable et ne produit en brûlant qu'une lumière très-pâle et accompagnée d'une épaisse fumée; mais par un procédé très-simple de purification, M. Beale est parvenu à obtenir de cette substance une lumière très-vive et très-intense; et de nombreuses expériences ont déjà prouvé que cette lumière serait la plus propre pour l'éclairage des phares, des rues et des ateliers. Elle ne coûte qu'un dixième environ de ce que coûterait la lumière du gaz carbonique ordinaire; c'est-à-dire que le plus large bec peut être alimenté durant huit heures pour 15 cent. La purification s'opère au moyen d'une lampe inventée par M. Beale. M. *Ferraday*, de l'Institut royal de Londres, qui a examiné ce mode d'éclairage, assure que la lumière est aussi pure et aussi blanche que celle du blanc de baleine, ou que celle de l'huile de la lampe d'Argand, dans son état de combustion le plus complet. La flamme est sans oscillation, sans fumée, sans odeur, et ne produit qu'un léger pétillement.

ZOOLOGIE.

Dans une notice sur les crabes de terre ou turlourous (*ocypoda*), M. de Blainville a récemment fait connaître deux espèces nouvelles de ces animaux; l'une, qu'il nomme *O. gigantea*, avait été jusqu'ici confondue avec l'*O. ruricola*, dont elle diffère néanmoins par divers caractères. Elle vit aux Antilles. L'autre espèce, appelée par l'auteur *O. lateralis*, se tient dans le même archipel; elle fréquente les montagnes boisées, principalement celles de la Martinique, de la Guadeloupe, de Marie-Galante, la Désirade et les Saintes.

— On doit aux recherches ichtyologiques que M. de Joannis a faites dans la Haute-Egypte, la découverte de plusieurs espèces nouvelles du Nil, fleuve que MM. Geoffroi et Savigny avaient déjà si bien exploré. Nous avons déjà fait connaître (nº 67 de *l'Echo*) le joli silurien qu'il a nommé *mochokus*. Nous citerons encore le *myletes guile*, Joan., et le *characinus besse*, qu'il vient aussi de publier. L'un et l'autre de ces poissons ont été pêchés auprès de Thèbes. Le dernier, qui est assez rare dans cette portion du fleuve, y a été trouvé dans le mois de mai; l'autre, beaucoup plus commun, habite aussi probablement toute la Haute-Egypte. Il est long de six pouces environ et se distingue par trois taches brunes disposées sur les côtés du corps.

— L'*acarus* de la gale humaine, sur lequel on a tant écrit, vient, comme on sait, d'être observé de nouveau par le docteur Rémuci. Le professeur Dugèz, qui a pu se procurer cet insecte en employant le procédé de M. Rémuci, a reconnu que l'acarus en question doit réellement constituer un genre à part, qu'il convient d'appeler du nom de *Sarcopte* que Fabricius et Latreille lui ont imposé. Les principaux caractères de ce genre consistent dans ses palpes soudés à la lèvre; les hanches des quatre pieds antérieurs très-écartés des postérieurs, et son corselet engagé.

— Le cercle de *Wolfslein*, en Bavière, et particulièrement le village de *Buchetberg*, ont été envahis par un petit orthoptère qu'on n'y avait point encore remarqué. Cet insecte est d'une couleur jaune de rouille, avec des stries noires sur le corcelet et les élytres. Sa tête est retirée sous le corcelet, sa bouche est pourvue de mâchoires et de pinces, les antennes sont longues, à beaucoup d'articles et en forme de poils. Le corcelet est plus large que l'abdomen; les élytres ont une consistance de cuir; les pattes sont longues et hérissées; l'abdomen est composé de 3 anneaux et se termine par deux pointes. Ces caractères semblent indiquer le *Blatta lapponica*. Cet insecte se tient caché durant le jour, mais la nuit, et surtout pendant le clair de lune, il se répand en telle quantité dans les appartemens, que les personnes qui les habitent sont souvent obligées d'abandonner la maison en prenant la précaution de laisser les portes et les fenêtres ouvertes, parce que le froid est le seul moyen qui force ces animaux à la retraite. Pendant la belle saison, ils émigrent dans les forêts. Il existe entre cette espèce et la blatte ordinaire une antipathie si grande, que lorsque la première s'introduit dans un lieu, la seconde le fuit aussitôt. (*Faunus V. Gistl.*)

— M. *Macgillivray* a communiqué à la Société wernérienne d'Edimbourg quelques remarques sur les variétés du renard observées en Ecosse. L'auteur en distingue quatre races ou variétés : 1° le *hound fox*, de taille élevée, à membres grêles, avec un museau très-pointu, un pelage jaune rougeâtre brillant, les parties inférieures du corps blanc grisâtre, la queue gris jaunâtre avec de longs poils noirs entremêlés vers l'extrémité, et environ trois pouces de cette extrémité de couleur blanche; 2° le *cur fox*, semblable au précédent, mais plus petit, avec un corps moins svelte, les jambes plus courtes et le bout de la queue blanc : ces deux races semblent passer l'une à l'autre, et ne peuvent être distinguées que quand elles présentent les caractères extrêmes; 3° le *dog fox*, ramassé dans sa forme, comparativement plus bas sur jambes, la tête plus large, le museau pointu, le pelage roux foncé, les parties inférieures rouge brunâtre, la queue gris jaunâtre avec quelques poils noirs, et le bout de la même couleur; 4° le *mastiss fox*, plus grand et plus fort, les membres plus robustes, la tête plus large, le pelage jaune grisâtre lavé, et parsemé en abondance de poils blanchâtres; la queue pâle, avec de longs poils noirs sur presque toute sa longueur, et le bout extrêmement blanc.

(*Institut.*)

—Nous recevons la lettre suivante de M. de La Fresnaye :

« Falaise, ce 29 août.

» Permettez-moi de faire connaître par la voie de votre intéressant journal, à ceux de vos abonnés qui s'occupent d'ornithologie, une petite nouvelle ornithologique de mon pays (la Normandie), et quelques remarques qu'elle m'a suggérées.

» Nous avons eu cet hiver, en janvier 1835, un passage de *jaseurs de Bohème*. Ce charmant oiseau ne passe, comme on le sait, dans nos contrées tempérées, que très-accidentellement, et à des époques fort éloignées et irrégulières. Je n'avais pas encore eu connaissance, pour ma part, de son passage dans le Calvados; je fus donc très-agréablement surpris lorsqu'un garde des environs m'en apporta un couple tués la veille. Je lui recommandai de tâcher d'en retrouver, moins pour en tuer encore que pour observer leurs allures et leur mode de nourriture. Il m'en rapporta un troisième quelques jours après, et me dit qu'il avait remarqué que ces oiseaux étaient très-peu sauvages, et qu'ils s'étaient tenus constamment près de sa maison, dans des haies d'aubépine; qu'il avait remarqué que lorsqu'ils étaient inquiétés au point de s'envoler, ils ne faisaient qu'un vol assez court et se reposaient dans les mêmes haies, non sur les petites branches extérieures des buissons, mais dans leur fourré où ils se ca-

chaient à la manière des merles; il ne les a jamais vus à terre, mais il a remarqué qu'ils se nourrissaient de baies d'aubépine uniquement dans cette localité.

»D'après la description du Manuel de Temminck, un de ces 3 individus doit être un jeune de l'année, puisqu'il n'a point les petites lamelles cartilagineuses d'un rouge luisant qui terminent ordinairement de 5 à 8 des pennes secondaires de l'aile. Pour les deux autres, ils ont ces petites lamelles, mais seulement au nombre de six et peu développées. De plus, les barres terminales de la queue et longitudinales des ailes, au lieu d'être d'un beau jaune jonquille, ne sont que d'un soufré blanchâtre. J'en ai auguré que ces deux oiseaux n'étaient probablement que des femelles ou peut être des jeunes après leur première mue, et qu'il était possible que chez cette espèce, comme chez tant d'autres venant des contrées arctiques (les eiders, plongeons, etc.), il n'y eût que les jeunes qui vinssent nous visiter, et non les adultes. En les comparant à un individu de ma collection venant de Russie, j'ai reconnu que celui-ci avait les lamelles rouges de moitié plus larges et d'un tiers plus longues, et la bande terminale de la queue, comme la longitudinale de l'aile, d'un jaune jonquille vif. J'ai même remarqué sur cet individu, que je soupçonne parfaitement adulte, un caractère de plumage qui n'a point été cité par Temminck dans son Manuel, c'est que sur la tache terminale jonquille de chaque rectrice, tache qui peut avoir de 3 à 3 lignes 1/2 de long, la fine tige de la plume ressort en noir à la base, et en rouge sur la moitié terminale, lequel rouge n'existe nullement sur les trois individus tués près Falaise. J'ai su que quelques individus ont été tués aussi cet hiver à Caen, et quelques autres à Dieppe.

»M. Temminck nous apprend, dans son troisième volume supplémentaire qui vient de paraître, que le jaseur de Bohème, ou jaseur d'Europe, dont on avait ignoré jusqu'ici le lieu de nidification, niche dans les parties orientales du nord de l'Europe, qu'il vit dans les parties septentrionales de l'Asie, qu'il est rare au Japon, où l'on trouve encore la troisième espèce décrite par Temminck, planches coloriées, n° 450, sous le nom de *jaseur phénicoptère*. Il ajoute que ce dernier y est beaucoup plus commun que notre jaseur de Bohème, et enfin que les chasseurs du Nord assurent que celui-ci se montre aussi rarement en Norwége et en Suède que dans les contrées tempérées.

»M. Brehm, naturaliste distingué, attribue principalement à la nature de l'hiver dans leur pays l'arrivée inaccoutumée dans le nôtre de ces espèces à passages irréguliers et éloignés. Ainsi, il a observé dans *l'Isis*, tome 21, que l'hiver de 1821 à 1822 avait été un des plus doux, et que cependant les oiseaux du Nord étaient venus en Allemagne, et les jaseurs, entre autres, jusqu'en Suisse. La raison en était, dit-il, que cet hiver, si doux en Allemagne, était un des plus rigoureux dans le Nord.

»Nous pouvons faire à juste titre cette supposition pour cet hiver-ci, qui a été d'une grande douceur chez nous: L'arrivée des jaseurs jusque dans nos départemens n'est-elle point un indice d'un extrême froid dans le Nord?»

GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE.

Une partie des sources sulfureuses chaudes de Bagnères-de-Luchon ont éprouvé cette année, à la suite des grandes pluies du mois de juin, un abaissement très-notable de température, et une grande augmentation dans le volume de leurs eaux, d'où l'on inférait naturellement une violation flagrante aux lois géologiques. Cependant M. Boubée nous annonce que s'étant livré à une scrupuleuse enquête à cet égard, il a déjà les preuves qu'il n'y a nulle contravention aux réglemens géologiques en cette affaire, ni motif d'inquiétude aucun sur les heureuses vertus des thermes de Luchon. M. Boubée nous promet une dissertation sur ce sujet.

— M. *Agassiz*, qui se livre à de si laborieuses investigations sur les poissons fossiles, résume ainsi qu'il suit les faits qu'il a avancés jusqu'à ce jour: il distingue, dans toutes les séries des formations géologiques, deux grandes divisions, qui ont leur limite respective dans les dépôts de la *glauconie*. La 1re division, qui est la plus ancienne, ne renferme que des *ganoïdes* et des *placoïdes;* la 2e, plus intimement liée avec les êtres qui vivent actuellement, renferme des formes et des organisations bien plus variées; telles sont particulièrement les *cténoïdes* et les *cycloïdes*, et un très-petit nombre des espèces des deux ordres précédens qui disparaissent insensiblement, et dont les espèces analogues vivantes sont considérablement modifiées. Comme nous ne trouvons pas dans les poissons de la première grande période, de différences correspondantes à celles que nous observons aujourd'hui entre les poissons des eaux douces et salées, il paraît que c'est aller au-delà des faits que nous connaissons, que d'admettre, dans la série oolitique et dans les formations inférieures, l'existence de formations distinctes d'eau douce et marine. Il est plus probable que les eaux, à ces périodes éloignées, circonscrites dans des bassins qui ne pouvaient qu'imparfaitement les contenir, ne présentaient pas alors les distinctions tranchées que nous croyons y apercevoir aujourd'hui.

— Les nouvelles de Valparaiso donnent des détails sur les scènes de destruction produites par les tremblemens de terre et les inondations dans les provinces de la Conception, de Talcahuano, Penco, Tome, Arauco, Coleuro, Gernuco, Jumbil, Bere, les Angeles, la Floride, Cœleune, Banquil, Canquenes, San-Carlos, Guirigue. Toutes ces villes ont été ruinées. Trois fois la mer a inondé Talcahuano, Penco et Tome, et dans Aranco et Coleuro elle s'est élevée jusqu'aux murailles. Dans la première de ces villes, elle est montée à 33 pieds au-dessus de son niveau ordinaire. Il a péri 50 personnes à la Conception, mais peu de monde dans Talcahuano. La route de cette ville à la Conception a été presque entièrement détruite par les tremblemens de terre, et les communications sont interrompues. Quand la mer a repris son niveau, les habitans, quittant les hauteurs où ils avaient cherché un refuge, s'occupaient à dégager des ruines les restes de leurs propriétés. (*Standard.*)

— M. Nelson a exposé d'une manière très-satisfaisante, à propos d'une description des îles Bermudes, le mode de formation de ces îles. Cette formation s'accomplit au moyen du travail des polypiers, et du vent qui, à basse marée, reprend les débris de ces corps pour les amonceler en dunes, lesquelles se changent ensuite en couches régulières qui peuvent, selon M. Nelson, atteindre jusqu'à 250 pieds d'élévation.

— M. *Forchhammer*, de Copenhague, a donné la description suivante d'un minéral qu'il considère comme une espèce nouvelle, et à laquelle il a imposé le nom de *Oerstedtite*. Ce minéral est semblable au *zircon* par la forme et la dimension des cristaux. L'angle polaire de la pyramide tronquée est de 123° 1' 306'; la dureté est entre celle de l'apatite et du feldspath; la pesanteur spécifique est de 3,629, c'est-à-dire très-différente de celle du zircon; mais sa composition chimique l'en distingue encore davantage. Un minéral qui renferme de l'eau dans la proportion de 5 1/2 pour 100, que chaque couteau peut rayer et dont la pesanteur est à peine plus de 3, 6, ne peut pas certainement être du zircon. M. Forchhammer croit avoir trouvé dans l'oerstedtite un nouvel exemple de cet isomorphisme qui est indépendant de la composition chimique, et qui s'explique peut-être seulement par une loi plus élevée et toute mathématique. (*Arch. de Karsten.*)

— Une lettre adressée par M. *Zimmermann*, conseiller des mines, à M. *Karsten*, rédacteur des archives de minéralogie, contient les détails suivans sur une formation artificielle de cristaux de feldspath. Ces cristaux se trouvent dans la mine de cuivre de *Saugerhausen;* ils sont implantés sur la paroi d'un haut fourneau. On remarque d'abord une couche de charbon compacte, assez semblable au graphite, mais moins solide et plus colorant; les cristaux sont placés sur cette couche, ils sont colorés en violet ou en noir, rarement ils sont blancs. Le feldspath s'y présente aussi quelquefois non cristallisé, mais en petite quantité. Quoique les élémens nécessaires à la formation du feldspath existent toujours dans le fourneau, c'est-à-dire la silice et l'argile, cette formation n'en est pas moins curieuse, puisque la quantité de potasse qui lui est indispensable n'a pu être obtenue que du centre du charbon de bois. Il paraît au surplus que tous les cristaux ne contiennent pas une quantité égale de potasse, et que

celle-ci est remplacée quelquefois par la chaux; mais quelle que soit l'inégalité de ces substances dans les cristaux, elles y sont cependant dans un rapport tel qu'elles produisent une portion semblable d'oxigène. Il faut admettre aussi que toutes les circonstances ont été favorables au développement de ces cristaux, que la température a été constamment assez élevée, et que surtout il s'est formé un espace garanti contre la pression des matières contenues dans le fourneau. Les cristaux paraissent être des prismes obliques à quatre faces, avec les faces terminales parallèles; mais on remarque ordinairement un aplatissement sur deux arêtes, et dans ce cas les cristaux se présentent sous la forme d'un prisme à six faces qui quelquefois offrent une étendue égale. L'analyse a fourni : silice, 64,533; — argile, 19,200; — chaux, 1,333; — oxide de fer, 1,200; — oxide de cuivre, 0,266; — potasse avec des traces de natron, 13,468. Il y a aussi des traces de manganèse et de cobalt. La pesanteur spécifique de ces cristaux est de 15° R. — 2,56.

ARCHÉOLOGIE.

Dans le pays Chartrain, les jeunes gens des campagnes vont cueillir, dans les bois les plus voisins de leurs hameaux, des branches d'arbres couvertes de feuilles que l'on appelle des *mais*. Ils les attachent au-dessus des portes extérieures des maisons, ou les plantent sur les toits couverts en chaume des habitations dans lesquelles il existe des jeunes filles. Le nombre des *mais* égale toujours celui des filles, et la grandeur de chacune de ces branches est régulièrement graduée suivant l'âge de chacune d'elles. Les amans ne manquent jamais de placer les plus remarquables à la porte de leurs maîtresses. Tel est, tous les ans, le modeste témoignage des sentimens que leur inspire le sexe dont ils attendent le bonheur. Cette cérémonie a encore un autre caractère. Des branches de *mai*, plus grandes et plus fortes que les premières, sont dressées aux portes des maisons de chacun des fonctionnaires publics du lieu. Le maire doit s'attendre au *mai* le plus magnifique : c'est quelquefois un jeune arbre tout entier qu'on plante avec ses racines. Voilà l'expression du vœu formé pour la durée de ses fonctions. Mais si l'on est mécontent de son administration, on ne lui jette qu'une branche effeuillée ou rien du tout.

Ainsi l'on faisait à Rome, avant que la corruption de la masse eût gâté les plus belles institutions : au point du jour, le 1er *mai*, la jeunesse romaine sortait aussi des villes pour aller cueillir, dans les bois, au son des instrumens champêtres, des rameaux de verdure qu'elle rapportait, et dont elle ornait les maisons de ses parens, de ses amis, et, dans la suite, de quelques personnes constituées en dignité. Ceux-ci les attendaient dans les rues, où on avait soin de tenir des tables servies. Pendant ce jour les travaux cessaient, on ne songeait qu'au plaisir; les grands et les petits semblaient ne composer qu'une seule famille, et tous étaient parés de rameaux naissans qu'ils avaient cueillis ou reçus. L'absence de cette marque de distinction était une tache pour celui à qui elle manquait.

Cette fête, qui n'était d'abord qu'une expression naïve de la joie que causait le retour du printemps, dégénéra en danses galantes; il en fut de même dans presque toute l'Europe où elle se répandit. On peut ainsi croire, d'après les conformités frappantes que l'on reconnaît entre les usages anciens et ceux de notre époque, que la fête romaine a été l'origine de la cérémonie des *mais* de quelques-unes de nos campagnes, où elle se trouve aujourd'hui rendue en quelque sorte à sa simplicité primitive, après avoir subi, comme à Rome, des changemens qui la firent dégénérer en une scandaleuse licence. (*Mémoires de la Société des antiquaires de France.*)

— M. *de Reiffemberg* a présenté à l'Académie de Bruxelles le dessin d'un médaillon d'argent, de douze lignes, qui se trouve dans le cabinet de M. *Meynaerts* à Louvain. Cette pièce, qu'il croit inédite, représente, suivant lui, l'empereur d'Orient Justin, sur un trône, et imposant les mains à Chilperic, dont le monogramme surmonte la figure. Le revers offre ce même monogramme et celui de Justin. Les deux princes doivent être Chilpéric, roi de Soissons, et Justin Ier, dit le Vieux, qui monta sur le trône en 518; ou bien, Justin II, dit le Jeune, qui mourut en 578, tandis que Chilpéric fut assassiné en 584, après avoir commencé à régner en 561. Ce médaillon, qui attesterait un fait très-curieux et ignoré, sera gravé et expliqué dans l'édition de la Chronique de *Philippe Mouskes*, que fait imprimer en ce moment M. de Reiffemberg, par ordre du gouvernement.

— M. *G.-B. Hannegger*, architecte et professeur d'archéologie dans le grand-duché de Bade, habite en ce moment la régence de Tunis, où il s'occupe de recherches importantes. Accompagné de quelques amis et de dix soldats du bey, il a visité les montagnes de l'Atlas, appelées par les Arabes *Gebel-Memché*, sans doute par altération du nom de *Mempsaris*, que leur donnaient les Romains. A 28° de latitude et à environ 500 milles de distance de Tunis, est située, au pied de ces montagnes, une petite ville dont la population s'élève à près de 3,000 âmes, appelée *Themuhka*, dans laquelle M. Hannegger a trouvé des inscriptions latines qui lui ont fait croire qu'elles appartenaient à l'ancienne *Themisa*, dont il a reconnu l'emplacement par des vestiges et des tombeaux subsistant à l'ouest de la nouvelle ville. Le nom de cette dernière, presque identique au mot Themisa, vient à l'appui de cette assertion.

M. Hannegger ira encore une fois visiter la chaîne de l'Atlas; puis, après avoir mis ses notes en ordre, afin de les envoyer en Europe, il partira pour le cap de Bonne-Espérance, en traversant tout le continent africain.

COURS SCIENTIFIQUES.

ASTRONOMIE. — M. Arago.

Première analyse.

Mouvement diurne des étoiles. — Méridien. — Axe du monde. — Ses pôles. — Equateur.

De toutes les professions, la plus difficile peut être, et celle qui exige, de la part de quiconque s'y adonne, le plus de talent et de zèle, c'est l'enseignement. En effet, descendre souvent des sommités de la science pour se mettre au niveau d'un auditoire qu'on doit supposer dans l'ignorance complète des faits, s'identifier avec lui, jeter de l'intérêt sur les questions même les plus arides, telle est la conduite que doit tenir un professeur consciencieux. Ces conditions montrent suffisamment que celui-là seul, qui a fait une étude approfondie de la science, est apte à la démontrer; l'enseignement même le plus élémentaire demande, de la part de celui qui s'y livre, une connaissance parfaite de ce qui en est l'objet, et comme l'a dit un philosophe moderne : « Les livres classiques ne peuvent être bien faits que par ceux qui ont blanchi sous le harnais. »

C'est surtout dans l'étude des sciences mathématiques que le besoin d'un professeur tel que nous venons de l'esquisser se fait éminemment sentir; l'astronomie, plus particulièrement encore, demande et du travail et de la persévérance. Ainsi que la physique, elle est essentiellement basée sur le calcul, mais elle n'a pas comme celle-ci de nombreuses expériences qui fassent diversion au milieu de l'aridité de ses discussions. Il faut donc que le zèle, que la sagesse du professeur suppléent à ce qui manque à ses élèves; il doit comprendre leur infériorité, et leur enseigner dans le langage le plus simple et le plus clair, même ce qu'il y a de plus abstrait.

M. Arago a su remplir cette tâche laborieuse. Au milieu du nombreux concours de toutes les classes de la société, il déroule, avec une admirable clarté, notre système planétaire; il sait faire d'une science, considérée jusqu'ici comme difficilement accessible, la science des gens du monde; tout en lui conservant sa dignité, il sait enfin la rendre populaire.

Le professeur a d'abord expliqué le mouvement diurne des étoiles; mais avant d'entrer dans l'examen de cet intéressant phénomène, il a rappelé à son auditoire quelques notions géométriques élémentaires, la définition du cercle, celle du rayon et du diamètre. Il a ensuite parlé des divisions sexagésimale et centésimale, et annoncé qu'il adopterait la première; puis il a énoncé ce principe de géométrie, que les circonférences des cercles sont entre elles comme leurs rayons, c'est à dire que, si le rayon de l'un des cercles est double de celui du second, la circonférence du premier est double de celle du second; d'où il suit que la 360e partie de la première, ou le degré, sera double du degré de la seconde. Ce résultat nous guidera bientôt dans nos recherches sur la distance des étoiles.

La distance d'un objet à l'endroit où l'on se trouve se mesure par la grandeur de l'angle qu'il soutend; la grandeur de l'an-

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1.



le, ainsi qu'on le sait, est donnée par le nombre de degrés de l'arc compris entre les deux rayons vecteurs, et décrit du sommet de l'angle comme centre. Il suit de là que les angles sont des quantités susceptibles d'augmentation et de diminution. En effet, l'angle sera plus ou moins grand selon qu'il comprendra un plus ou moins grand nombre de parties d'un même cercle : cette augmentation ou cette diminution aura lieu en raison de la distance de l'objet. Ainsi, le même objet, vu à des distances différentes, se présentera sous des angles différens, l'angle le plus petit correspondra au plus grand éloignement; car, ainsi que chacun le sait, les objets nous apparaissent d'autant plus petits qu'ils sont plus distans de nous. L'angle le plus grand, au contraire, correspondra à la plus courte distance. Or, le soleil nous apparaissant, suivant les différentes saisons, sous des angles différens, et son diamètre étant sensiblement plus grand en été qu'en hiver, nous sommes en droit d'en conclure, d'après ce qui précède, que sa distance est variable et qu'elle est moins grande dans la première de ces deux saisons que dans la dernière.

Le ciel nous apparaît sous la forme d'une voûte azurée, coupant circulairement la terre; ce cercle, qui borne partout nos regards, et qui semble être la ligne de réunion de la terre et du ciel, est ce qu'on appelle l'horizon; et nous lui donnerons le nom d'horizon apparent ou visible, pour le distinguer d'un autre horizon idéal, parallèle à celui-ci, que nous supposons passer par le centre de la terre, et que nous désignerons sous le nom d'horizon rationnel.

Comment a lieu le mouvement des étoiles, relativement à l'horizon? car c'est à ce cercle que nous devons rapporter leur déplacement. Ce mouvement a lieu de l'est à l'ouest, de sorte que les étoiles qui sont le plus près de l'horizon vers l'est, s'en éloignent peu à peu en s'élevant graduellement dans le ciel jusqu'à un point le plus élevé de leur course, d'où elles redescendent toujours dans le même plan, mais dans une direction tout-à-fait opposée, c'est-à-dire vers l'ouest où elles finissent par disparaître au-dessous de l'horizon. Ces étoiles sont suivies par d'autres qui, ainsi qu'elles, finissent par échapper aux regards de l'observateur.

Il est facile d'observer que les étoiles décrivent dans le ciel des circonférences perpendiculaires à l'horizon, et que ces circonférences sont plus ou moins grandes suivant les positions des astres; les plus rapprochés de l'horizon en décrivent de petites, et disparaissent peu de temps après leur apparition. Au contraire, ceux qui sont les plus éloignés de l'horizon décrivent les plus grands cercles, et demeurent par suite plus long-temps visibles à l'observateur.

Il est aisé de concevoir que, l'horizon changeant avec la position de l'observateur, le voyageur devra découvrir successivement de nouvelles étoiles, en même temps qu'il perdra de vue celles qui lui étaient d'abord visibles. Mais, relativement à un horizon donné, le mouvement des étoiles est invariable, c'est-à-dire qu'il s'effectue toujours dans l'espace de 24 heures; ce qui lui a fait donner le nom de mouvement diurne. La position relative des étoiles ne change pas plus que la durée de leur mouvement, elle a toujours été telle qu'elle est de nos jours, de telle sorte qu'on ne trouve aucune différence sensible entre les observations d'Hipparque, faites il y a environ deux mille ans, et les nôtres.

Il est vrai cependant qu'entre les observations d'Hipparque faites à Alexandrie, et celles faites à Paris, il devrait y avoir une certaine différence, si ce principe de géométrie est exact, à savoir, que la grandeur de l'angle soutendu par un objet est proportionnelle à la distance à laquelle il se trouve. En répondant à cette objection, nous déterminerons, sinon la portion du ciel dans laquelle se trouvent les étoiles, du moins celle dans laquelle elles ne sauraient être.

Malgré le zèle avec lequel les savans ont constamment cherché, par tout ce qui était en leur pouvoir, à perfectionner les moyens d'observation, on n'a pu jusqu'à ce jour atteindre qu'un certain degré de précision. Dans l'état actuel de la science, les observations astronomiques ne sont exactes qu'à une seconde près; toute partie de cercle moindre d'une seconde doit donc nécessairement échapper à notre investigation, de telle sorte que, si un certain objet ayant été observé dans le ciel de la surface de notre terre, on note l'angle sous lequel il est visible, puisque l'on se transporte sur un autre point du globe, et qu'on l'observe de nouveau, voici ce qui arrivera. Si la distance dont on s'est mu, supposée de 1000 lieues, par exemple, est telle par rapport à la distance de l'objet à la terre, que ce déplacement soit la 4,000e partie de cette distance (laquelle serait par conséquent de 4,000,000 de lieues), l'objet devra paraître sous un angle de $\frac{1}{4000}$, plus ou moins grand, selon le sens du déplacement de l'observateur; car nous savons que la grandeur apparente d'un objet est proportionnelle à la distance, de sorte que s'il apparaissait d'abord sous un angle de 1,4000", il devra maintenant être vu sous un angle de 3,999" ou de 4,001".

Or, dans ces deux observations, le diamètre apparent de l'objet ne change pas; donc on peut en conclure qu'il est à plus de 4,000,000 de lieues de nous; car autrement nous aurions pu apprécier la différence de 1' que le changement du lieu d'observation devait nécessairement y apporter.

Si, opérant sur une échelle beaucoup plus grande, nous prenons pour base de nos observations l'orbite même de la terre, nous verrons que la distance de 68,000,000 de lieues qui sépare ses deux positions à 6 mois d'intervalle, étant considérée comme la 4000e partie de sa distance aux étoiles, les observations faites à ces deux époques ne donneront pas de différence dans la grandeur de l'angle, de sorte que nous serons conduits à conclure qu'une distance de 60,000,000 de lieues n'est pas la 4000e partie de la distance de la terre aux étoiles, et que conséquemment celles-ci sont à une distance de nous qui excède au moins 272,000,000,000 de lieues (68,000,000 $\times$ 4,000).

On voit donc, d'après ce qui précède, que si, entre les observations d'Hipparque et les nôtres, et en général entre les observations faites en différens points de la terre, on trouve une identité parfaite, il faut en accuser non pas ce principe de géométrie, que le diamètre apparent des objets est proportionnel à la distance, lequel est de toute vérité, mais seulement l'imperfection de nos moyens d'observation, relativement à la distance immense des étoiles.

Nous avons dit que la plupart des étoiles décrivent des arcs plus ou moins grands au-dessus de l'horizon, se dirigeant de l'orient vers l'occident où elles finissent par disparaître. Ceci n'est applicable qu'aux étoiles méridionales, celles qui sont vers le nord, et qu'on appelle les étoiles boréales, étant plus près des pôles ou pivots de l'axe autour duquel on peut supposer qu'a lieu le mouvement diurne, et qu'à cause de cela on appelle l'axe du monde, ces étoiles, disons-nous, décrivant de plus petits cercles, sont visibles dans toutes leurs positions, c'est-à-dire qu'elles ne se lèvent ni ne se couchent jamais, de sorte qu'on peut les examiner au point le plus haut et le plus bas de leur course.

Si donc nous imaginons un plan passant par ces points extrêmes de la révolution des étoiles boréales et par les points culminans des étoiles méridionales, ce plan sera le méridien; il sera en outre caractérisé par la propriété de contenir l'axe du monde et les pôles. Ces pôles, suivant leur position, ont reçu le nom de pôle nord ou boréal, et de pôle sud ou austral.

C'est donc perpendiculairement à cet axe du monde que s'accomplit le mouvement diurne des étoiles; mais on conçoit bien que la vitesse des étoiles est différente. En effet, celles qui sont voisines du pôle, décrivant, ainsi que nous venons de le dire, de petites circonférences, doivent avoir une vitesse moins grande que celles qui décrivent les plus grands cercles, autrement ces dernières seraient constamment en retard. Celles qui décrivent le plus grand cercle sont dans le plan de l'équateur. On appelle ainsi un cercle perpendiculaire à l'axe du monde, placé à égale distance des deux pôles, et coupant par conséquent le ciel en deux parties égales.

VICTOR MEUNIER.

ZOOLOGIE DES MAMMIFÈRES. — M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

Huitième analyse.

Carnassiers.

FAMILLE III. *Musteliens.* — Ces carnassiers, que l'on nomme souvent *vermiformes* parce qu'ils ont le corps assez alongé et les membres courts, sont propres aux contrées septentrionales des deux continens; quelques-uns cependant vivent dans l'Amérique du sud, mais c'est le plus petit nombre, et l'Afrique n'en possède que fort peu. Ils forment un groupe assez naturel, mais qui offre, avec plusieurs autres, des affinités remarquables; aussi tendent-ils à faire reconnaître que la série linéaire des êtres vivans, telle que l'ont établie plusieurs auteurs, ne peut être admise. En effet, les musteliens constituent à eux seuls plusieurs séries parallèles, et ils se lient d'une manière assez intime aux ursiens par les ratels et les gloutons, aux chats par les zorilles et les martes, et aux phoques par les loutres et surtout les enhydres. La disposition en série continue exigerait que les animaux ne ressemblassent qu'à ceux qui les précèdent et à ceux qui les suivent.

1° Corps alongé *a* : plantes nues: *mydas, ratel, glouton, huron; b* : plantes velues en arrière : *mélogale, mouffette, zorille, marte, putois;* 2° corps extrêmement alongé et porté sur des membres très-courts: *aonyx, loutre, saricovienne, enhydre.*—Parmi ces genres, ceux à corps médiocrement vermiforme correspondent à ceux qui sont extrêmement alongés; mais les groupes à plantes nues et ceux à plantes velues se représentent réciproquement d'une manière encore plus évidente. Le genre huron, *huro*, que le professeur établit, renferme le *gulo barbatus*, qui présente

à la mâchoire supérieure une fausse molaire de plus que les gloutons, avec lesquels on le place.

FAMILLE IV. *Viverriens.* — Les viverriens, tous des contrées chaudes de l'Ancien-Monde, forment aussi deux groupes que l'on ne saurait placer l'un à la suite de l'autre, car ils se correspondent parfaitement. Nous avons déjà vu, et nous rencontrerons encore, plusieurs exemples de semblables rapports qui confirment l'opinion du professeur, que la classification doit offrir plus souvent des séries parallèles, se correspondant plus ou moins, que des séries tout-à-fait continues. 1° Viverriens à plantes nues : *ictides, paradoxure, mangouste, crossarque, suricate;* 2° plantes velues : *ailure, civette, genette, lasiope, cynope.*

Les CYNOPES, *cynopus*, jusqu'alors confondus avec les mangoustes, se distinguent par leurs tarses velus et l'absence de pouces aux pieds de derrière. L'espèce est connue sous le nom de mangouste à queue blanche. Le lasiope, *lasiopus*, a les pieds également velus, n'ayant que quatre doigts antérieurement et postérieurement. Ce petit genre renferme l'animal du Cap nommé mangouste à pinceau blanc.

FAMILLE V. *Vulpiens.* — Les vulpiens, qui ont pour type le chien, le renard, etc., sont très-faciles à distinguer; leurs pieds, à tarses assez alongés et habituellement relevés, en font des animaux éminemment digitigrades : leur face est longue, mais cependant encore proportionnée à la tête, et leurs dents sont très-nombreuses : on compte six molaires supérieures de chaque côté et sept inférieures (deux tuberculeuses, une carnassière et trois ou quatre vraies molaires). Ces animaux, que l'on trouve sur tous les points du globe, excepté à la Nouvelle-Hollande, où le chien a cependant été transporté, peuvent être distribués dans les trois genres suivans : *renard, loup, hyénopode.*

Les vulpiens, et surtout ceux du genre des loups auquel appartiennent le chien domestique, le loup ordinaire et le chacal, vivent presque tous par troupes plus ou moins nombreuses. Ce penchant à l'association est une des causes qui ont rendu facile la domestication du chien, et, si l'on réfléchit que ces animaux sont doués d'une intelligence assez étendue, et que leur régime est omnivore, c'est-à dire analogue à celui de l'homme, on verra qu'il n'était peut-être pas une seule espèce, parmi les autres mammifères, qui pût vivre plus commodément au milieu de nos demeures et offrir en même temps d'aussi grands avantages. Le chien trouve auprès de l'homme protection et nourriture abondante; il lui offre en échange ses forces et un dévoûment au-dessus de toute atteinte. La source de laquelle cet animal descend, et l'époque à laquelle son genre de vie a commencé à changer, sont deux problèmes dont la solution a embarrassé bien des naturalistes. Les uns ont fait descendre le chien du loup, d'autres ont dit qu'il provenait du chacal, et il en est qui ont admis pour lui une espèce distincte de toutes celles que l'on connaît, et qui aurait disparu totalement de la surface du sol ou resterait encore à découvrir. Cette dernière opinion n'est pas susceptible d'être admise, mais les deux premières méritent qu'on les examine; mais peut-être chacune d'elles a-t-elle été trop exclusive, et ne pourrait-on pas dire que le chien, comme plusieurs autres de nos animaux domestiques, descend à la fois de plusieurs espèces? Toutefois on doit reconnaître que le chacal paraît avoir fourni le plus grand nombre des races, qui en effet ont ordinairement la même taille, les mêmes habitudes et souvent la même coloration; mais plusieurs variétés, que leur force prodigieuse rend remarquables, paraissent se rapprocher davantage du loup, et c'est probablement de cet animal qu'elles proviennent.

Les mœurs cruelles et sauvages de celui-ci ne repoussent point ce rapprochement. Disons d'abord qu'on a beaucoup exagéré la férocité du loup, et que si cet animal se montre parfois redoutable, c'est moins une suite de son naturel que des mauvais traitemens que l'homme lui a fait subir, et de l'état désespéré dans lequel il l'a placé. Néanmoins, quelque opinion qu'on se fasse du type primitif qui a fourni le chien, on doit penser que l'homme se l'est depuis long-temps associé. Mais l'animal domestique ne s'est pas toujours montré avec les mêmes qualités, et il n'a pas toujours été susceptible de rendre les mêmes services. A mesure que l'homme a été perfectionné par la civilisation, les bonnes qualités du chien se sont elles-mêmes développées. C'est ce que nous prouve de la manière la plus évidente la comparaison des diverses peuplades humaines qui habitent la terre et des chiens qu'elles ont su asservir. Presque sauvages avec les misérables habitans de l'Océanie, les chiens sont au contraire doux et soumis en Europe ; ils y sont aussi beaucoup plus intelligens et savent varier leurs habitudes selon celles de leurs maîtres : humbles et laborieux avec les pauvres, ils sont fiers et peu soucieux du travail chez le riche.

Mais des nuances s'établissent entre ces divers états et en font encore mieux reconnaître la cause : là où les hommes ne sont qu'à demi civilisés, les chiens, on peut le dire, se trouvent dans le même cas; depuis le chien marron de la Nouvelle-Hollande jusqu'à l'élégant épagneul ou à l'intelligent griffon, le lien s'établit aisément par le chien des Eskimaux, des Islandais, par les diverses races que l'Afrique a produites, par ces mille nuances enfin qui distinguent les chiens de tous les pays. Toutes ces différences constituent autant de races ou variétés que les naturalistes étudient avec soin et qu'ils cherchent à reproduire dans leurs classifications. Mais souvent les modifications sont plus qu'ordinaires, et plusieurs parmi elles méritent de fixer notre attention. En effet, ce ne sont plus seulement des variations dans la couleur du pelage ou son épaisseur, dans la taille ou la forme extérieure, ce sont de véritables altérations organiques, bien plus profondes souvent que les différences qui caractérisent certains genres; la tête, extrêmement alongée chez quelques chiens, est très-courte au contraire chez certains autres, et remarquable par l'ampleur de sa cavité crânienne; la mâchoire inférieure est chez quelques dogues beaucoup plus avancée que la supérieure; les doigts varient et on en compte quelquefois six, nombre que ne possède normalement aucun mammifère terrestre; la queue, chez d'autres, ne présente plus qu'un très-petit nombre de vertèbres; les chiens de Terre-Neuve ont entre les doigts des rudimens de membranes, et une race voisine des épagneuls a les narines profondément séparées par un sillon, ce qui fait paraître son nez bifide. P. G.

ARCHÉOLOGIE. — M. RAOUL-ROCHETTE, à la Bibliothèque royale.

Huitième analyse.

Après les antiquités des Assyriens, rien ne réclame plus l'attention des savans, que les ruines de Persépolis. L'Asie n'a guère de monumens mieux conservés ni plus instructifs. Tout laisse apercevoir dans ces restes précieux la grandeur, la richesse et la magnificence des Perses, dont ils sont l'œuvre.

En nous proposant comme objet d'études ces ruines, nous commencerons d'abord, avec M. Raoul-Rochette, par interroger les voyageurs qui, depuis environ deux siècles, les ont assez fréquemment visitées et décrites. Nous aurons, par conséquent, l'occasion d'entendre Chardin, Corneille Bruyn, Niebuhr, Alexander, et surtout Ker Porter. Mais nous puiserons aussi bien des connaissances dans les vieilles sources des écrivains classiques. Nous ne négligerons pas enfin l'examen même des inscriptions nombreuses en caractères cunéiformes, appartenant aux trois langues, des Mèdes, des Babyloniens, des Persépolitains; et nous en profiterons avec d'autant plus de facilité, que les travaux de Grotefend et de Saint-Martin ont rendu moins impénétrables les mystères de ces écritures.

Les restes antiques de Persépolis se voient encore dans le Farsistan ou Perse moderne, et nous indiquerons encore une fois l'excellent abrégé de géographie de M. Balbi, à la page 676, comme très-utile pour s'en former une idée assez précise. On y apprendra que l'emplacement de cette capitale si célèbre de l'empire de Cyrus est au nord-est de Chiraz, près des villages de Merdacht et de Mourgab, au pied d'une haute montagne de marbre gris. L'ensemble des ruines s'étend à plus de vingt milles vers le nord. Elles couvrent un plateau d'une forme irrégulière, et d'un niveau inégal, où la pente naturelle du sol a été taillée en quatre ou cinq terrasses, auxquelles on parvient par des rampes, aboutissant à la montagne, dont nous parlions tout-à-l'heure. La forme générale qui résulte d'une telle disposition est celle d'un amphithéâtre. La partie ou terrasse culminante porte aujourd'hui dans la langue du pays le nom de *Tchil-Minar*, c'est-à-dire les *quarante colonnes;* non parce qu'il y a réellement ce nombre de colonnes, mais parce que chez les Perses modernes, *quarante* signifie tout simplement une quantité considérable.

On ne saurait assez exprimer par des paroles la grande importance de tous ces monumens. Ils constituent à peu près les seuls restes que nous possédions de la puissance et de la civilisation perse, car il n'y a presque rien de Suse et d'Ecbatane; mais les ruines de Persépolis, comme nous le disions plus haut, durent encore dans un état de conservation étonnante.

Ce sont des colonnes d'un genre tout particulier, un alphabet presque indéchiffrable, ou qui du moins jusqu'ici n'a été déchiffré que d'une manière très-imparfaite par nos savans modernes. Ce sont une langue presque perdue, des bas-reliefs de dimensions colossales, des sculptures d'un fini précieux, les figures de quelques animaux gigantesques ayant parfois des formes étranges.

On sait que Persépolis était la principale résidence des monarques perses. Elle partageait, à la vérité, cet honneur avec Ecbatane, Suse et Babylone; mais Persépolis était considérée comme la ville sacrée par excellence, le siége de la religion, le berceau de la monarchie.

Alexandre, dans sa fureur aveugle, voulut le détruire et y

coopéra de sa main; toutefois il ne put anéantir le culte qui s'attachait même à ses ruines.

Ainsi, les rois Sassanides, qui s'élevèrent plus tard à la place des Achéménides, exterminés par Alexandre, y creusèrent leurs tombeaux, comme pour leur assigner le lieu le plus sacré de la Perse.

L'Europe ne possède jusqu'à ce jour qu'un très-petit nombre de fragmens de ces antiquités. Il y en a quelques-uns à Londre, dus à Morier, à Ouseley et à d'autres. M. Fortia d'Urban en possède un à Paris, grâce au savant M. Lajard, qui l'a rapporté de ses voyages; mais on ne peut pas, à l'aide de ces faibles secours, concevoir ce genre d'antiquités surprenantes. Aussi faut-il recourir aux dessins qui maintenant existent assez nombreux dans bien des livres.

M. Raoul-Rochette dit qu'ils peuvent être rapportés à trois classes différentes, et les inscriptions mêmes qui les accompagnent servent le plus souvent à les distinguer. Une première classe, et la plus considérable, se rapporte aux temps des anciens monarques perses, successeurs de Cyrus. Une seconde, qui fait suite à la première, appartient à l'âge des rois Sassanides, qui commencèrent vers le IIIe siècle de notre ère, et périrent par les Arabes. Une troisième concerne ces derniers, et les califes leurs monarques.

Comme on devait s'y attendre, le professeur de la bibliothèque du roi n'a pas cru devoir s'entretenir sur la troisième classe; mais il a promis des détails assez complets sur la première et sur la deuxième.

Commençons, d'après lui, par les monumens des princes Achéménides, ou de la première époque, et décrivons avant tout la ville.

En la parcourant on est d'abord frappé par l'aspect des quatre ou cinq terrasses que nous avons déjà indiquées, et par les preuves matérielles du travail énorme qu'a dû coûter l'aplanissement artificiel d'un si grand espace, la formation de ces immenses échelons, et la décoration de tant de masses par les sculptures dont on les voit chargées.

Tout est en marbre du pays, lié sans ciment et par une méthode si parfaite, qu'il est très-difficile d'en reconnaître les joints. La surface en est polie et resplendissante. Il y a d'abord deux escaliers, dans l'un desquels on ne compte pas moins de 150 marches; et la largeur en est si grande, qu'elle admet dix cavaliers de front. L'usage en est pour monter de la première terrasse à un portique des plus vastes, composé de quatre masses gigantesques, ornées à la surface extérieure de sculptures en haut-reliefs et tout-à-fait colossales; car les figures, représentant deux taureaux, n'ont guère moins de dix-huit pieds de largeur.

Après le portique, on rencontrait, du temps de Chardin, quatre colonnes isolées, qui maintenant sont réduites à deux; et M. Raoul-Rochette pense qu'elles ont soutenu de grandes images symboliques et sacrées, peut-être un immense globe doré, emblème du soleil.

Il succède un second portique, qui ne diffère du premier que par le genre de figures qui en ornent la face antérieure, car elles offrent des animaux monstrueux à double nature, où, à travers la dévastation des mains arabes, on démêle encore des membres de taureau, d'oiseau et d'homme. Le pilier a aussi trois inscriptions cunéiformes, renfermées dans un cadre, et répétant, à ce qu'il paraît, le même texte dans les trois langues des Perses, des Mèdes et des Babyloniens.

Au sujet de ces statues, M. Raoul-Rochette s'est livré à des considérations très-curieuses et fort savantes. Il a signalé leur analogie mensongère avec des figures peu différentes de la religion assyrienne, et avec les sphynx de l'Egypte. Il a rappelé les opinions d'Anquetil, qui voulait y voir Noé, et de Creuzer, qui les assimilait à l'homme-lion et au Marticoras de Ctésias; et il s'est arrêté à celle de M. Sylvestre de Sacy, qui les regarde comme une représentation du Cajomort, ou l'homme-taureau, chef mythique de l'empire perse. Peut-être se rapportent-elles à Cyrus, puisque, sous une forme semblable, il est indiqué dans les prophéties d'Ezéchiel, cinquante ans avant l'avénement de ce grand roi.

A la suite du portique que nous venons de décrire on tourne à droite, et l'on parvient à une seconde terrasse par un autre escalier, qui n'a rien d'égal au monde. Le développement de cet escalier est immense, et il est d'une richesse extrême. La double rampe dont il est formé s'étend aux deux extrémités est et ouest d'une terrasse qui s'avance douze mille pieds vers le sud.

On admire immédiatement après une seconde double rampe, décorée d'un nombre prodigieux de figures, de manière à représenter comme une procession de personnages qui défilent, citoyens et soldats, grands et hommes des classes inférieures, amenant à leur suite des animaux de toute espèce, bœufs, chevaux, dromadaires, moutons, et les différens produits de la terre. Rien ne peut être imaginé de plus parfait, quant au fini de l'exécution. D'après l'opinion la plus probable, on a figuré ici la fête de l'Equinoxe, lorsque les anciens Perses allaient au-devant du monarque pour lui présenter leurs offrandes, et en quelque sorte leur tribut. Aussi peut-on dire qu'on possède dans ce tableau une statistique de la Perse, à l'époque de sa plus grande splendeur, et la série complète, sculptée sur marbre, des habillemens, des costumes et des armes propres aux classes diverses du peuple.

Un groupe, parmi tant d'autres, est répété plusieurs fois. Ce sont deux animaux en très-haut-relief et d'une dimension fortement colossale, figurés dans l'action du combat. L'un, sous la forme d'un taureau, d'un cheval, d'un âne sauvage, ou d'un unicorne, est toujours terrassé; l'autre, toujours assaillant et vainqueur, est un lion; et c'est, d'après l'opinion de M. Raoul-Rochette, l'emblème du triomphe passager du mal sur le bien, dans le règne temporaire d'Arihman sur la terre.

Enfin, par les rampes que nous avons décrites, on parvient à la terrasse principale, où l'on rencontre quatre colonnades magnifiques, faisant partie d'un seul édifice; et c'est à un tel assemblage de colonnes, qu'on a donné proprement le nom de *Tchil-Minar*, appliqué par la suite à la ville entière On en voyait autrefois soixante-douze. Aujourd'hui il n'en est resté que quinze. Tous s'accordent à regarder cette ruine comme l'ancien palais des rois.

D'après Ker Porter la hauteur de ces colonnes n'est pas moindre de 40 à 50 pieds, bien que les voyageurs leur en aient donné 90. La circonférence en est telle, que trois hommes auraient de la peine à les embrasser. Les chapiteaux consistent en deux demi-bœufs réduits à la seule partie antérieure, et tournés en sens contraire. Au milieu, ils offrent une échancrure comme pour recevoir une poutre.

On croit que les quatre colonnades formaient une enceinte ouverte où les courtisans du monarque se tenaient prêts à ses ordres, et où peut être le roi même donnait son audience les jours de réception solennelle.

Peu loin de là suivent plusieurs masses de fabriques fort endommagées, qui doivent avoir été les appartemens intérieurs. C'est ici qu'on remarque les traces les plus évidentes de la destruction opérée par Alexandre dans un moment d'ivresse, et racontée par Arrien et par Quinte-Curce.

Parmi tant de ruines, un édifice carré attire la vue. Il a quatre portes sur ses quatre faces, et quelques colonnes. On pense que c'est l'Oratoire des Rois, dédié à Orzmud, et le sanctuaire où nuit et jour brûlait le feu sacré, symbole du dieu suprême. Les deux portes qui regardent le nord et le sud sont ornées de deux sculptures semblables. On y voit trois figures colossales dont la plus grande est celle du souverain, et les deux autres représentent deux satrapes.

On reconnaît facilement le monarque à sa robe médique, à sa tiare élevée et aux autres emblèmes qui le caractérisent. Il est barbu, et sa barbe est frisée en boucles nombreuses et symétriques; sa main droite s'appuie sur une hache de guerre; sa main gauche tient une fleur de lotus. Derrière le roi, un satrape soutient l'ombrelle, un autre le chasse-mouche. Au-dessus on voit une figure qui paraît la répétition en petit de l'image du monarque, et qui est sans doute son Féroher, c'est-à-dire son génie tutélaire, tenant un anneau d'une main et élevant l'autre main vers le ciel. Il y a aussi en haut l'anneau ailé, symbole de l'éternité.

Enfin les murs du temple offrent deux bas-reliefs dessinés par Ker Porter, et représentant des scènes analogues à la précédente. Ainsi, sur le premier bas-relief est figuré le monarque dans le costume et avec les emblèmes que nous venons de décrire; mais il est assis sur un trône, et derrière lui se tiennent debout trois satrapes dont l'un porte le chasse-mouche; le second, appartenant à la milice, a l'épée ceinte à droite, et le *sagaris* ou hache de guerre; le troisième s'appuie sur une espèce de verge, le ῥάβδος des Grecs, et figure bien certainement un chef des employés civils. Au-dessous du trône succèdent, distribués dans cinq compartimens, des groupes de personnages civils et militaires formant la suite du roi. Au-dessus est le globe ailé. Il y a finalement la décoration de deux rangées d'animaux purs et impurs, pour indiquer les deux créations d'Orzmud et d'Arihman, lesquelles composent le monde.

Le second bas-relief offre également, dans la partie supérieure, le monarque assis, avec un seul serviteur qui lui porte le chasse-mouche. Le cercle ailé et le Féroher du roi se voient en haut; et ici encore, comme partout ailleurs, la figure du satrape a la bouche voilée, afin que l'impureté de son souffle n'offense pas la majesté royale. Le trône enfin est soutenu par trois esclaves ou serviteurs, véritable type des cariatides, des atlas et des télamons, que les Grecs ne commencèrent à adopter que lorsque

l'influence de l'Asie se fit sentir à eux d'une manière plus immédiate, après la guerre médique.

Par ce rapprochement s'est terminée la huitième leçon. Les détails nombreux d'érudition historique et mythologique doivent être cherchés dans l'ouvrage spécial que le savant professeur publiera sous peu sur ces matières importantes. P. Orioli.

PRIX PROPOSÉS.

Institut de France.

1200 fr., une médaille d'or. — La composition d'un alphabet propre à la transcription de l'hébreu et de toutes les langues dérivées de la même source, y compris l'éthiopien littéral, du persan, du turc, de l'arménien, du sanscrit et du chinois. Cet alphabet devra avoir pour base l'alphabet romain, dont les signes seront multipliés par de légers accessoires, sans que leur signification en soit essentiellement altérée : chaque son devra être représenté par un seul signe, et réciproquement chaque signe devra être employé exclusivement à exprimer un seul son. Les auteurs s'efforceront, autant qu'il sera possible, de rendre le nouvel alphabet propre à transcrire en même temps l'orthographe et la prononciation des langues de l'Asie sus-énoncées.

Adresser au secrétariat de l'Institut avant le 1er mars 1836. Les mémoires devront être écrits en français.

Société d'agriculture de Lyon.

—300 fr.—A l'auteur de l'ouvrage le plus propre à répandre parmi les cultivateurs, propriétaires et fermiers, les connaissances théoriques et pratiques sur les diverses branches de l'agriculture.

— 1000 fr. — A l'auteur de l'ouvrage qui indiquera un procédé prompt et sûr pour la destruction de l'insecte la Pyrale (ver de vigne).

— 600 fr. — A l'auteur du meilleur mémoire sur la culture du mûrier en prairie.

— 300 fr. — A l'auteur du meilleur mémoire sur le typhus contagieux des bêtes à cornes.

— 300 fr. — A l'auteur d'une statistique agricole d'une ou plusieurs communes du Rhône.

Ces prix seront décernés en 1836.

La Statistique minéralogique du département de la Drôme, que vient de publier M. Scipion Gras, ingénieur au corps royal des mines, peut être considérée comme une monographie complète des terrains secondaires et tertiaires qui sont adossées à la chaîne des Alpes. Cet ouvrage se recommande en outre par des considérations nouvelles sur les soulèvemens qui, à diverses époques, ont disloqué ces terrains. L'auteur étudie leur direction, leur entrecroisement; puis la formation des vallées et des bassins partiels du département, etc. La Statistique de M. Gras prend un rang distingué parmi les travaux de la même nature, accomplis par M. Thirriat, pour la Haute-Saône; M. Gueymar, pour les Hautes-Alpes et l'Isère; M. Dubuisson, pour la Loire-Inférieure; MM. Lecoq et Bouillet, pour le Puy-de-Dôme; M. Bouillet, pour le Cantal; et il faut espérer que l'exemple donné par ces géologues sera suivi par d'autres savans, pour les départemens de la France qui n'ont pas encore été décrits sous le rapport géologique. (*Voir aux annonces.*)

L'un des Directeurs, de Montferrand.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

Deuxième année. **N° 72.** **Vendredi 14 Aout 1835.**

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. — SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ECHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.
15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

Les candidats admis pour la place laissée vacante à l'Institut par la mort du baron Gros, étaient MM. Schnets, Picot, Abel de Pujol, Cogniet, Langlois, Steuben, auxquels l'Académie avait ajouté MM. Alaux, Vinchon et Rouget. *M. Abel de Pujol* a été nommé. Après lui, MM. Schnets et Picot avaient obtenu le plus de voix.

— L'inauguration de la statue de Cuvier, à Montbelliard, aura lieu le 23 de ce mois. Le conseil municipal de cette ville a témoigné à l'Académie des sciences de l'Institut le prix qu'il attacherait à la voir représentée dans cette solennité par quelques-uns de ses membres.

— M. de Candolle a, dit-on, donné sa démission de professeur de botanique à Genève, afin de consacrer tout son temps à un immense travail qu'il a entrepris sur la science qu'il cultive.

— La Société qui s'est récemment formée à Copenhague pour la recherche des antiquités du Nord, a reçu la sanction du roi. Les fonds de la Société, qui s'élèvent à 13,000 dollars, auxquels viendront se joindre les souscriptions régulières de chacun des membres et un grand nombre de donations, seront employés à la publication de livres anciens, et particulièrement d'intéressans manuscrits islandais.

— La ville d'Athènes sort de ses ruines : des maisons nouvelles y surgissent de toutes parts; on y voit du luxe, des équipages; bientôt on ne reconnaîtra plus ces lieux, qui n'étaient encore récemment que ruines et décombres. Les antiquités qui étaient enfouies dans les maisons particulières, détruites par le siége, aujourd'hui reparaissent, et un musée se forme dans le temple de Thésée, tandis que des fouilles et des découvertes importantes se font à l'Acropolis.

— On a découvert récemment à Enghien une source d'eau sulfureuse beaucoup plus abondante que les précédentes. Elle donne à elle seule assez d'eau, en vingt-quatre heures, pour deux cents bains, et cette eau paraît jouir de propriétés plus actives que celles des premières sources.

ZOOLOGIE.

M. *Temminck*, dans une monographie qu'il vient de publier sur les *Rhinolophus*, a décrit huit espèces nouvelles de ces chauve-souris, savoir : *Rhinolophus bicolor*, *tricuspidatus*, *luctus*, *euryotis*, *trifoliatus*, *clivosus*, *pusillus* et *cornutus*, tous du Japon, des grandes îles indiennes et de l'Afrique. Le *R. clivosus* est celui que M. Ruppel a donné à tort, dans son ouvrage, sous le nom de *R. Geoffroyi;* il est commun en Egypte, en Abyssinie et à l'extrémité australe de l'Afrique; on le trouve aussi dans le Levant et en Dalmatie, ce qui fait qu'on peut le ranger parmi les mammifères européens. Long de trois pouces, sur lesquels la queue mesure un pouce deux lignes, il a près d'un pied d'envergure.

Le même naturaliste, après un examen attentif des oiseaux japonais que possède le musée de Leide, a reconnu que cent quatorze des espèces auxquelles ils se rapportent sont identiques à celles qu'on trouve habituellement en Europe. Cinq seulement constituent des variétés; pour les autres, la similitude est parfaite. On pourrait en quelque sorte s'attendre, dit M. Temminck, à rencontrer dans cette partie de l'Asie le plus grand nombre de nos oiseaux échassiers et palmipèdes, qui vivent sur tout le littoral du vaste promontoire de l'Inde et que les voyageurs ont aussi trouvés dans les parages des îles de la Sonde et aux Moluques; mais il n'était guère probable qu'on trouvât au Japon plusieurs espèces de nos oiseaux de proie, et surtout un nombre aussi grand de nos granivores et de nos insectivores.

— De nombreuses expéditions scientifiques parcourent en tous sens le littoral et le centre de l'Afrique. A la tête de l'une de ces expéditions est le docteur Smith, qui s'est avancé dans l'Afrique centrale et a gravi la montagne à la Boussole, le pic le plus élevé de ce pays. Le docteur évalue sa hauteur à 7,400 pieds anglais au-dessus du niveau de la mer. Les chasseurs qui accompagnent le docteur Smith avaient tué quelques animaux rares et un grand nombre d'oiseaux d'un magnifique plumage.

Une expédition venue de Boston, et composée principalement de chasseurs, a pour but de prendre des animaux sauvages vivans, lesquels sont destinés à peupler les ménageries des Etats-Unis. Les dernières nouvelles reçues de ces chasseurs les avaient laissés à 2,000 milles dans l'intérieur, où ils étaient à la recherche d'un *caméléopard*. Quelques jours auparavant, ils avaient donné la chasse à un rhinocéros, et ils avaient eu beaucoup à souffrir, tant à cause de l'extrême sécheresse de la contrée, que par l'impossibilité de se procurer de la nourriture pour les hommes et pour les chevaux.

— M. *S. L. Loven* a lu à l'Académie royale des sciences de Stokholm un Mémoire sur l'*evadne Nordmanni*, genre nouveau d'entomostracés qui ne compte encore jusqu'à ce jour qu'une espèce. Cet animal se range dans la famille des cladocères, auprès du polyphème de Müller. Il en a l'œil grand, et les quatre paires de pieds d'une organisation à peu près semblable; mais la tête est complètement soudée au thorax, et les branches des rames se composent l'une de trois, l'autre de quatre articles. Ce qui le distingue surtout, c'est la conformation et la grosseur de son thorax. (*Institut.*)

ARCHÉOLOGIE.

MONUMENS DE NÉRAC.

Tribunal correctionnel de Nérac. — Audience du 1er août.

En 1833, MM. Soulage et Escudier découvrirent, à environ quatre lieues de Toulouse, une *villa* ou maison de campagne romaine, dans laquelle on remarquait une belle mosaïque représentant des divinités marines. On annonça alors que l'on avait trouvé là un temple à Neptune, et comme au-dessous de la salle où existait cette mosaïque il y avait une vaste cuve de bains, un *labrum*, on répandit à ce sujet des explications ridicules. Il est bien vrai que l'examen des monumens prouva qu'il n'y avait pas eu là de temple à Neptune; mais déjà le sieur Chrétin, qui depuis quelques mois était à Toulouse, avait exploité cette découverte. Au revers d'un bas-relief représentant quatre têtes (celle de Claude II, surnommé le Gothique; des deux Tetricus et d'une femme diadémée et voilée), on vit paraître une inscription qui indiquait l'accomplissement d'un vœu d'après lequel Tetricus père

aurait élevé un temple à Neptune et aux autres divinités des mers. On inscrivit le nom de Neptune sur ce marbre, apparemment parce que d'abord Chrétin lui-même avait pris pour une tête de Neptune celle de l'Océan, qui est au milieu de la mosaïque... Selon Chrétin, le bas-relief et l'inscription auraient été achetés à Grisolles, il y avait long-temps, par un de ces peintres ambulans qui vont de lieu en lieu, barbouillant les églises en promettant de les embellir. Il offrit les monumens aux auteurs de la découverte, et il paraît que s'il avait pu leur démontrer l'origine de ce marbre, il le leur aurait vendu. Il le communiqua à l'Académie de Bordeaux ou à M. Jouannet; il le fit connaître aussi à la Société archéologique du Midi, et bientôt on vit deux corps savans et l'Institut s'occuper d'un objet où, s'il n'était pas faux, Chrétin paraît avoir du moins surajouté, comme nous l'avons dit, des inscriptions fabriquées par lui.

Mais, en même temps qu'il montrait le bas-relief aux quatre têtes, il faisait annoncer celui du quadrige ou du triomphe accordé pour la seconde fois aux Tetricus dans Bordeaux. C'était sa femme qui, de Nérac, lui annonçait cette découverte. Dès-lors il s'établit une sorte de rivalité entre les villes de Toulouse et de Bordeaux pour la possession de ce monument. M. Jouannet vint, dit-on, exprès à Nérac pour le voir; mais Chrétin était absent ou se cachait. D'ailleurs le bas-relief était, disait-on, chez un particulier vers le port de Sainte-Marie, près de l'ancienne abbaye du Paravis, et on ne pouvait le voir. Enfin, après quelques mois écoulés, Chrétin fait pour l'académie de Bordeaux une lithographie de ce bas-relief, et cette lithographie accompagne un rapport imprimé de M. Jouannet qui exprime quelques doutes sur l'antiquité des monumens (1). Il en fait une autre pour Toulouse, et elle est jointe à une note de M. Du Mége qui, après avoir rapporté les inscriptions de ces monumens, ajoute que *si l'on n'élève aucun doute sur l'authenticité des monumens*, il faudra en retirer la connaissance de tels ou tels faits qu'il énumère, et il rapporte la lettre que M. Hase, de l'Institut, lui a adresssée contre l'authenticité des monumens. Ainsi, comme on le voit, il y avait déjà doute, incertitude sur les inscriptions à Bordeaux et à Toulouse, et à Paris on les repoussait comme fausses.

Cependant Chrétin voulait vendre son bas-relief; il l'avait promis à Toulouse pour la somme de 520 fr., il en demandait beaucoup plus ailleurs. Il paraît toutefois que la négociation était terminée à Bordeaux, et *l'Echo* annonçait même que cette dernière ville l'avait acheté au prix de 600 fr.

En février 1835, le marbre arriva à Toulouse. Ce ne fut pas sans étonnement que l'on y aperçut plus de choses que le sieur Chrétin n'en avait annoncées, et que ses deux lithographies n'avaient données. Il y avait des dissemblances marquées entre les planches publiées par l'Académie de Bordeaux et la Société archéologique du midi. Cependant Chrétin était l'auteur de l'une et de l'autre... Mais l'inscription en caractères cursifs, placée entre les jambes du tribun qui guide les chevaux, parut à plusieurs personnes tout-à-fait controuvée: elle disait trop pour qu'on pût la croire. Aussi le mémoire annoncé sur ce monument n'a pas été fait; seulement l'introduction en a été lue à la Société archéologique, et elle n'est relative qu'aux faussaires, depuis Padouan jusqu'à Beaumesnil et Chrétin.

Le bruit que faisaient les monumens des Tetricus inspira aux habitans de Nérac le désir bien naturel de les réunir tous dans la grande salle de leur hôtel-de-ville, et de là provient le procès intenté à Chrétin.

Cet artiste est né à Paris vers 1797; il se réclame comme parent ou allié de familles distinguées. Elève, à ce qu'il dit, pour la peinture, de Guérin; puis, pour la gravure, de M. Simon Pradier; tour-à-tour matelot, papetier, caporal des fédérés en 1815, il prétend qu'il a, au 20 mars, sauvé des mains des factieux le beau modèle de la statue de Henri IV exposé sur le Pont-Neuf. Un journaliste de Toulouse annonce à ce sujet qu'il lui a écrit qu'il devait avoir la croix de la Légion-d'Honneur pour ce seul fait. Après les cent-jours, il entra dans le cinquième de dragons; il fut ensuite professeur de dessin au collége et à l'école d'Auch, et ce fut alors que, grâce aux soins de M. Seintetz, bibliothécaire de cette ville et archéologue plein de savoir, il prit le goût de l'étude et refit son éducation. Les exigences religieuses des officiers du collége ne lui convenant pas, il abandonna Auch au bout de trois ans, et suivit une comédienne attachée à une petite troupe qui exploitait Auch, Condom, Nérac et Agen. Cette femme mourut à Nérac, et il épousa une veuve qui l'avait soignée pendant sa maladie. Fixé alors, il peignit des tableaux d'église, des contrevens et des portraits. Il aime les livres, les médailles, les gravures, et il est parvenu à réunir des collections assez remarquables. Recherchant toutes les traces d'antiquités, il avait depuis long-temps reconnu les substructions antiques qui existent dans la ville qu'il habite. Enfin le hasard les fit mettre à découvert, et en voyant ces admirables mosaïques, ces vastes salles, ces bains, cette *villa*, ou ce palais, dont il a retracé le plan avec fidélité, il s'écria: *Tetricus fecit!* Avait-il dès-lors préparé son roman, ou est-il vrai que cet empereur peu connu soit l'auteur de ces monumens? C'est ce que l'on ne saurait décider encore; mais le monde savant accuse Chrétin et crie *au faussaire!* la ville de Nérac crie *au spoliateur!* Il est probable qu'il ne mérite que la première épithète, et certes c'est beaucoup... Attaqué depuis long-temps, il se défendait en disant: *Et si je suis l'auteur, vous ne m'accuserez plus. Je serai le Padouan de mon siècle, et on me donnera la croix de la Légion.* Singulière erreur qui le porte à croire qu'il mériterait le signe de l'honneur pour avoir trompé! Mais il écrit constamment, il disserte sur les monumens, il cherche à prouver leur authenticité... Ce n'est que le 10 juillet que la scène change: ce jour, il est assigné pour être jugé le 1er août. Tout-à-coup un particulier de Toulouse, M. Saint-Paul, annonce que les monumens sont faux, qu'il les a vu fabriquer; il dit même qu'il a fourni un marbre pour le bas-relief à quatre têtes. Quant au quadrige, le marbre a été acheté chez madame veuve Pugens; on en a scié une tranche qui est chez M. Dorval, et lui St.-Paul a un morceau qui a été détaché de l'angle gauche du grand bas-relief, et qui s'y rajuste parfaitement. On vérifie les objets: il paraît que la tranche de marbre déposée chez M. Dorval a été réellement extraite du bloc sur lequel le bas-relief est sculpté; le morceau détaché de l'angle gauche s'y rajuste en entier. Dès-lors plus de doutes, le monument est faux: Chrétin en est l'auteur, et, chose singulière! M. St.-Paul demande la croix de la Légion-d'Honneur pour le nouveau Padouan: car, dans ce mystère d'iniquités, on entend toujours répéter la demande de cette décoration qui n'est destinée qu'aux grands talens, aux services et à la vertu.

Mais tout le monde à Toulouse ne croit pas que M. Saint-Paul, qui se dit l'ami, le confident de Chrétin, ait dit la vérité. M. le colonel d'état-major Dupuy écrit à ce dernier, et celui-ci répond, courrier par courrier, *qu'il n'a jamais été sculpteur, qu'il n'a jamais sculpté* (ce que tout le monde savait déjà), et que M. St.-Paul, qu'il ne connaît pas, se mêle fort mal à propos dans une affaire qui ne le regardait point. Il fait plus, il envoie au colonel l'original d'une lettre dans laquelle ce M. St.-Paul lui écrit *qu'il le croit presque* l'auteur des monumens. M. Dupuy livre à la publicité cette lettre et une déclaration de personnes honorables qui attestent que M. St.-Paul leur a dit qu'il fallait récompenser Chrétin, et que, lui, avait vu sculpter le bas-relief des quatre têtes, qu'il avait fourni le marbre, etc. Dans sa lettre à Chrétin, il avait dit que c'était pour se venger de MM. Du Mége et Dorval, qui s'étaient moqués de lui, qu'il voulait prouver que les monumens de Nérac étaient faux. Ainsi s'est dévoilé le *mystère d'iniquités archéologiques* dont parlait le *Temps* il y a quelques mois.

Mais le jour de la justice arrive. Chrétin, en veste de toile et en barbe à la jeune France, est près de son avocat, qui, jeune stagiaire, va pour la première fois s'exercer en disant que son client est un faussaire: car Chrétin, qui, quinze jours auparavant, désavouait M. St.-Paul, et jurait qu'il n'avait jamais sculpté, déclare qu'il est l'auteur des monumens. On est accouru d'Agen, de Toulouse, de Bordeaux, d'Auch, de toutes les villes dans un rayon de 30 lieues autour de Nérac. Les castels, les gentilhommières voisines ont envoyé

(1) Voyez *Séance publique de l'Académie royale des sciences, lettres et arts de Bordeaux*, août 1833.

leurs habitans dans la ville de Henri IV. On a été revoir les substructions, les mosaïques. On annonce que le gouvernement vient d'accorder de nouveau 1200 fr. pour les fouilles. L'audience est ouverte. Après l'acte d'accusation on appelle les témoins. M. le marquis de Castellane paraît le premier. Le bon goût, la mesure, l'esprit caractérisent sa déposition. Il ne sait rien du vol ou de la spoliation dont se plaint la ville de Nérac, mais lui se plaint des faussetés dont on a voulu surcharger l'histoire. M. Du Mège lui succède. Il ne sait rien non plus sur les spoliations dont la ville se plaint. Il est en présence des monumens que Chrétin a vendus à celle-ci : il ne les connaissait que par des copies envoyées par l'inventeur prétendu. A la vue des caractères des inscriptions, il croit y reconnaître qu'ils ne sont pas de l'époque qu'on leur assigne, et il pense que ces inscriptions ont pu être surajoutées sur des marbres sculptés, sur des tables destinées à en recevoir; il avance même que les autres inscriptions qui existent dans l'hôtel-de-ville, et que l'on croit authentiques à Nérac, ont encore plus de signes de fausseté que celles qu'on lui présente. M. Jouannet vient ensuite. Ce savant antiquaire ne sait rien non plus sur les spoliations dont le sieur Chrétin est accusé ; mais il montre que les caractères gravés sur les monumens étalés dans le parquet annoncent une autre époque que celle qu'on leur attribue. L'audience, suspendue, est reprise le soir, et les témoins entendus jettent peu de lumières sur le fait de la spoliation. Mais on essaie de prouver que Chrétin est l'auteur du tout. Des doutes s'élèvent à ce sujet, et les plaidoiries sont remises au 8 août.

Ces doutes ne sont pas sans quelque fondement.

Chrétin n'a jamais été connu comme statuaire, et ce serait à près de quarante ans qu'il le deviendrait, et seulement pour se soustraire à une accusation grave.

Chrétin a plusieurs fois dit à Toulouse que le bloc du triomphe était trop épais et *qu'il voulait le faire refendre*.

Il a écrit plusieurs fois la même chose. On conserve ses lettres.

On remarque que le revers du bas-relief a été travaillé à la gradine, et très-mal, et qu'on y a passé un ciment rougeâtre dont le peu de dureté indique l'origine moderne.

Le morceau détaché est, il est vrai, chez M. Dorval, qui le tenait de M. Etex, statuaire à Paris, gendre de madame veuve Pugens; mais Chrétin avait acheté un bloc de la même grandeur à-peu-près chez cette dame, avec promesse d'en rendre la moitié, et il n'est point démontré qu'il n'ait pas substitué a la portion de marbre achetée, la partie qu'il a fait détacher du bas-relief.

Quant au morceau qui se rajuste au grand bas-relief, et que, selon M. St.-Paul, Chrétin aurait remis à celui-ci en le priant de le garder, et que cela pourrait lui être utile un jour, qui ne voit là une imitation de l'anecdote de Michel-Ange faisant enterrer une statue de sa façon, à laquelle il avait cassé un bras, qu'il présenta alors que les savans de l'époque dissertaient sur l'antiquité des monumens. D'ailleurs on sait que les restaurateurs de statues antiques savent imiter parfaitement les cassures, les dentelures d'un marbre brisé, et que c'est ainsi qu'ils restaurent les monumens sans les altérer.

On ne croit pas que M. Chrétin soit condamné comme spoliateur; mais s'il y avait un tribunal qui connût des faux en matières d'antiquités, certes il ne lui échapperait pas, car il paraît qu'il a chargé d'inscriptions fausses et composées, comme on l'a dit, *à coups de dictionnaires*, les monumens dont on s'est occupé à Paris, à Bordeaux, à Toulouse. La mauvaise latinité de quelques-unes d'entre elles indique bien évidemment qu'elles sont l'œuvre d'un homme peu habile. Ceux qui ont vu les belles substructions, les admirables mosaïques de Nérac, ont été sous le charme, et M. Chrétin en a profité; mais les derniers recueils des Académies de Bordeaux et de Toulouse montrent qu'on avait conçu déjà de forts soupçons.

Le Padouan était graveur, M. Chrétin n'est qu'un peintre médiocre. Lui et ses amis ne feront jamais croire qu'il a sculpté les monumens dont il se dit aujourd'hui l'auteur. Il ne lui restera donc que le triste avantage d'avoir trompé ; et M. St.-Paul, qui le vante, ne lui fera pas à coup sûr obtenir la croix de la Légion-d'Honneur. (*Article communiqué.*)

COURS SCIENTIFIQUES.

ASTRONOMIE. — M. Arago.

Seconde analyse.

Détermination de la position des étoiles. — Formation de catalogues. — Constellations. — Apparition et disparition de certaines étoiles. — Étoiles doubles. — Nébuleuses.

L'uniformité du mouvement des étoiles étant une fois constatée, il est ensuite facile de représenter ces astres, dans leur position respective, sur des globes artificiels; il suffit pour cela, ayant tracé sur une sphère le plan équatorial, de déterminer la position du méridien, ce qui se fait facilement à l'aide de la définition que nous avons donnée de ce plan; puis ensuite, d'observer avec précision la distance de chaque étoile à ce même méridien, et au pôle ou à l'équateur; car, ainsi qu'on le sent, l'un de ces angles est complément de l'autre, l'équateur étant à 90° des pôles.

Pour satisfaire à la première de ces deux conditions, imaginons que la voûte du ciel ait été coupée en un certain nombre de cercles semblables à celui du méridien, c'est-à-dire passant, comme lui, par les pôles et par l'axe du monde; ce seront des cercles horaires.

On conçoit qu'un même cercle horaire passe par un grand nombre d'étoiles; or celles-ci s'avançant parallèlement les unes aux autres, avec une vitesse proportionnelle à la grandeur des circonférences qu'elles décrivent, elles arriveront toutes en même temps au méridien; au contraire, celles qui sont sur des cercles horaires différens, y arriveront à des époques différentes.

Si donc nous voulons déterminer la position d'une certaine étoile, nous choisirons un cercle horaire passant par une autre étoile connue, par Sirius, par exemple; puis, nous noterons avec la plus grande exactitude l'intervalle de temps qui se sera écoulé entre le passage au méridien, de Sirius et de l'étoile dont nous voulons déterminer la situation; cet intervalle nous donnera la position relative exacte des deux astres. En effet, supposons qu'il se soit écoulé une heure entre les deux passages, que Sirius ait passé au méridien une heure avant l'autre étoile ; une heure étant la vingt-quatrième partie du temps employé par les étoiles à faire leur révolution entière, l'espace parcouru devra aussi être la vingt-quatrième partie de la révolution totale; or les étoiles, avons-nous dit, décrivent en vingt-quatre heures une circonférence de cercle, laquelle équivaut à 360°; donc, en une heure elles en décriront la vingt-quatrième partie ou $(\frac{360}{24})$ 15°; donc les deux étoiles sont distantes l'une de l'autre de quinze degrés.

Cette distance est ce qu'on nomme l'ascension droite de l'étoile dont on cherche la position.

Quant à la distance des étoiles à l'équateur, ou leur déclinaison, elle se détermine au moyen d'instrumens propres à mesurer les angles.

Comme il serait impossible d'avoir un globe de dimensions assez grandes pour qu'on pût y représenter la position d'un nombre considérable d'étoiles, les astronomes y ont suppléé par des catalogues ou listes, dans lesquelles on note exactement leur ascension droite et leur déclinaison.

Le nombre immense de ces astres empêchant que l'on pût commodément donner à chacun un nom particulier, on les a réunis de temps immémorial en constellations ou astérismes; mais les noms par lesquels on a cherché à les désigner ne sont nullement, sauf quelques exceptions, en rapport avec les formes que celles-ci présentent.

Depuis l'invention des instrumens d'optique, le nombre des constellations s'est, ainsi qu'on le conçoit bien, considérablement accru ; ainsi, le premier catalogue d'étoiles qui ait été fait, et que l'on doit à Hipparque, ne contenait que quarante-huit constellations qui comprenaient en tout 1,022 étoiles; de nos jours, on en connaît 108 formées de 25,000 étoiles.

Hevelius en ajouta douze à celles d'Hipparque, Halley huit, Bayer douze, Lacaille seize, et enfin les douze dernières sont dues aux observations récentes de plusieurs astronomes.

Les anciens appelaient du nom d'étoiles informes celles qui ne faisaient partie d'aucune de leurs constellations.

Le nombre des étoiles visibles à l'œil nu n'est pas aussi considérable que l'on est généralement porté à le croire, il ne s'élève guère qu'à 3000 pour les deux hémisphères ; au contraire, avec des instrumens convenables, on en découvre un nombre prodigieux; Herschel, à l'aide de son puissant télescope, en a compté plus de 48,000 dans un espace même très-resserré.

On a classé les étoiles arbitrairement, suivant leur éclat, en étoiles de la première, de la seconde, etc., grandeur; celles de la cinquième et sixième grandeur ne sont guère visibles qu'à



l'aide d'instrumens d'optique: on les a nommées télescopiques. Ensuite, on a cherché à donner à chacune des étoiles qui composent les constellations un signe au moyen duquel on pût des désigner; un astronome allemand a eu l'idée d'employer des lettres et des chiffres, commençant par les lettres de l'alphabet grec, continuant par celles de l'alphabet romain, et faisant enfin usage des chiffres arabes; mais il a été reconnu depuis, par expérience, que cette classification, fondée sur l'éclat, ou, ce qui est la même chose, sur la grandeur apparente, n'a rien de stable. En effet, les étoiles que l'on regardait avec raison, dans le siècle dernier, comme de la première, de la seconde, etc., grandeur, occupent maintenant un rang tout différent; ainsi, δ de l'Aigle (nom d'une constellation), est maintenant plus grande que β de cette même constellation, qui cependant, comme l'indique le signe qu'elle porte, était anciennement la seconde, etc., etc. Il y a plus: certaines étoiles, après avoir diminué peu à peu d'intensité, ont fini par disparaître complètement; ainsi, la 57e d'Hercule.

Notre soleil lui-même, qui, comme on le sait, n'est qu'une étoile de moyenne grandeur, a déjà sensiblement diminué d'éclat. Il ne serait pas impossible, qu'ainsi que cela a été constaté à l'égard de certaines étoiles, il finît par s'éteindre tout-à-fait.

Comme exemple de la disparition et de l'apparition des étoiles, nous citerons les faits suivans:

D'abord, une étoile très-brillante qui disparut tout d'un coup du temps d'Hipparque; ce fut ce qui donna à ce célèbre astronome l'idée de construire un catalogue d'étoiles, afin que l'on fût à même de constater par la suite les phénomènes de ce genre qui pourraient se produire.

En 380 on observa dans la constellation de l'Aigle une nouvelle étoile, d'une lumière très-intense; mais elle disparut trois semaines après son apparition.

Dans les années 945, 1264 et 1572, on eut occasion de constater des faits analogues. Nous n'avons que des renseignemens très-imparfaits sur la position des étoiles qui parurent aux deux premières époques que nous venons de citer; nous savons seulement qu'ainsi que celle de 1572, elles étaient entre Céphée et Cassiopée. Celle de 1572 fut observée par Ticho-Brahé; elle apparut, pour ainsi dire, subitement; augmentant graduellement d'éclat, elle devint bientôt plus brillante que Jupiter lui-même; mais, deux mois après son apparition, elle diminua graduellement d'intensité, jusqu'à ce qu'enfin elle disparut complètement, ce qui arriva en mars 1574.

Une autre étoile, qui ne le cédait en rien à la précédente, quant à l'intensité de sa lumière, apparut près du pied du Serpentaire, le 10 octobre 1604, et fut visible pendant quinze mois.

Enfin, en 1670, Anthelm observa dans la tête du Cygne, une nouvelle étoile de la troisième grandeur; peu de temps après, elle devint invisible, puis reparut de nouveau, et s'éteignit enfin, deux années après sa première apparition, ayant éprouvé successivement, dans l'intensité de sa lumière, des vicissitudes très-notables.

On voit, d'après ces exemples, que le phénomène de l'apparition de nouvelles étoiles se présente non moins souvent que celui de leur disparition.

On a observé dans ces derniers temps (c'est à sir W. Herschel que l'on en doit la découverte) un nouveau genre d'étoiles, qui a attiré l'attention de tous les astronomes. Nous voulons parler des étoiles doubles, c'est-à-dire de ces espèces de petits systèmes composés de deux étoiles, qu'on observe en différens points du ciel. Parmi ces étoiles doubles, il y en a dont l'une des étoiles composantes a un mouvement de rotation autour de l'autre; cette révolution s'accomplit dans une période de temps plus ou moins longue: ainsi, γ du Lion a une de ces étoiles, dont la révolution s'effectue dans l'espace de 1200 ans. La période de ξ de la Grande-Ourse a lieu en 5,826 ans.

Sir W. Herschel en avait observé près de 500, qu'il avait divisées en quatre classes, d'après l'écartement des étoiles composantes: celles de la première classe, au nombre de 97, étaient à moins de 4" l'une de l'autre; celles de la quatrième classe, qui en contenait 132, avaient un écartement de 16" à 32".

Depuis, ce nombre s'est considérablement augmenté par les découvertes de J. Herschel, de M. South, de M. Struve, etc. Ce dernier en compte 3,057. Ce qui est immense relativement à la totalité des étoiles connues.

Si, par une nuit sereine, on jette un regard sur le firmament, on y observe facilement des taches blanches, de forme irrégulière, de grandeur variable, dispersées çà et là; ces taches, qui ne sont autre chose que des réunions d'étoiles d'un faible éclat, ont reçu le nom de nébuleuses; telle est la nébuleuse du Cancer, celle de la tête d'Orion, celle d'Andromède, etc., etc.

Ces nébuleuses, avons-nous dit, sont de forme variable; en effet, les unes sont circulaires, les autres ovalaires, alongées, etc. La voie lactée a cette dernière forme. On appelle de ce nom une nébuleuse immense, très-irrégulière dans son contour, qu'on aperçoit pendant les nuits sereines, comme une longue bande traversant le ciel d'une extrémité à l'autre de l'horizon, et passant par les constellations de l'Aigle, du Cygne, de Cephée, d'Andromède, etc. Les anciens la considéraient comme la ligne de réunion des deux hémisphères célestes.

Notre soleil fait lui-même partie de cette immense nébuleuse, de telle sorte qu'un observateur placé dans une de celles qui ne nous apparaissent au milieu du ciel que comme des taches petites et sans importance, ne verrait notre soleil et toute la voie lactée que comme un point dans l'espace. Ceci est bien propre à nous donner une idée du peu d'importance de notre système dans l'immensité de l'univers.

Herschel a donné son opinion sur la nature et la formation des nébuleuses.

Il pense qu'originairement l'espace était parsemé d'étoiles de grandeurs différentes; qu'en certains points, des étoiles supérieures attiraient vers elles les plus voisines, les condensant pour ainsi dire, et tendaient de cette sorte à en former des espèces d'agglomération ou des nébuleuses; selon lui, cette attraction s'exerçant avec lenteur, mais perpétuellement, sollicite encore actuellement vers un centre commun tous les astres qui n'ont aucune force qui la contre-balance.

Il cite, à l'appui de cette opinion, ces faits: qu'il y a moins d'étoiles dans le voisinage des nébuleuses, que dans tout autre endroit du ciel; que l'éclat des nébuleuses croissant à partir des bords, est très-intense à leur centre, etc.

Le vrai est, que la science, quelque avancée qu'elle soit, ne peut encore actuellement donner la solution de cet important problème. Victor Meunier.

C'est par erreur qu'on a indiqué, dans le dernier numéro du journal, M. *de Blainville* comme ayant décrit les nouvelles espèces de crustacés ocypodes: c'est M. de Fréminville qui est l'auteur du Mémoire.

L'un des Directeurs, de Montferrand.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



DEUXIÈME ANNÉE, N° 73. VENDREDI 21 AOUT 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. L'ECHO SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ECHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

M. *Bouvard* a annoncé à l'Académie des sciences que M. *Dumouchet*, directeur de l'Observatoire de Rome, avait aperçu la célèbre *comète de Halley*, dans la nuit du 5 août. La pendule sidérale marquait 0 heure 20 minutes, au moment où cet astre s'est montré dans le champ du télescope. Il se trouvait près du β du Taureau. Sa lumière était faible. Le même observateur a vu de nouveau la comète le lendemain, mais sa position n'a pu alors être bien déterminée, parce qu'elle se trouvait dans le voisinage de petites étoiles qui ne sont pas marquées dans le catalogue de Piazzi. D'après les éphémérides de la comète, calculées à l'Observatoire de Paris, l'erreur serait d'environ 2 minutes (en temps?) sur l'ascension droite, et de 1 degré 21 minutes sur la déclinaison.

— L'Académie française vient de décerner le prix de poésie à une *Épître à Cuvier*, dont l'auteur est M. Bignan, déjà couronné dans plusieurs concours.

—L'Académie des Sciences a nommé, pour la représenter à l'inauguration de la statue de G. Cuvier, qui aura lieu à Montbéliard le 23 août, MM. Duméril, Mirbel et Flourens. L'Académie française y députe MM. Charles Nodier, Michaud et Roger.

— Le château de *Bussy-le-Grand*, demeure du célèbre comte de Bussy-Rabutin, vient d'être mis en vente. Le manoir, d'une construction remarquable, renferme des salles et galeries décorées des portraits de tous les rois de France et des grands hommes du siècle de Louis XIV peints par Lebrun.

— M. et madame *Cauvin*, du Mans, dont nous avons eu plus d'une fois l'occasion de signaler les travaux, sont en ce moment à Paris, qu'ils ne quitteront que pour se rendre au congrès de Douai. Madame Cauvin s'est livrée cette année à de nouvelles explorations dans le département de la Sarthe, et son amour pour l'étude des plantes a fait naître celui de quinze ou vingt autres dames, qui ont reçu d'elle des leçons régulières de botanique. Madame Cauvin inspire d'autant plus d'intérêt qu'elle est âgée de soixante ans, et que son zèle n'en est pas moins grand pour les voyages scientifiques. Pendant que cette dame décrivait des fleurs aux personnes de son sexe, M. *Triger* enseignait la géologie aux nombreux élèves du séminaire, lesquels ont surtout accueilli le Traité élémentaire de M. le professeur Nérée-Boubée.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

Les eaux minérales sulfureuses des Pyrénées, et principalement celles de Baréges, offrent souvent à leur surface une matière de nature gélatineuse, qui a reçu le nom de *barégine*, de M. Longchamp, et qui, suivant lui, se forme par l'action de l'air dissous dans l'eau de pluie sur les matières végétales entraînées dans les sources minérales. La *barégine* se trouverait en dissolution dans le liquide, et ensuite, à la sortie de la source, s'agglomérerait en masse floconneuse et filandreuse. M. Robiquet, qui a aussi observé cette substance dans les eaux minérales de Néris, et qui vient d'en entretenir l'Académie des sciences, n'admet pas toute la théorie de M. Longchamp. Par exemple, la régularité du jet des eaux de Néris, et la constance de sa température, qui se maintient entre 44 et 45 degrés, ne peuvent lui laisser croire que ces eaux soient alimentées par la pluie. Il pense aussi que la *barégine* est en décomposition lorsqu'elle apparaît au contact de l'air et de la lumière; qu'elle n'est pas dissoute dans l'eau, et qu'elle est un produit du règne végétal.

— M. G. *Bischoff* a fait les expériences suivantes pour constater les changemens de température qui s'opèrent dans l'eau lorsqu'elle est traversée par un courant d'air chaud. L'appareil dont il s'est servi se composait d'un cylindre creux en cuivre, dans le milieu duquel se trouvait une plaque également de cuivre et trouée. Un tuyau du même métal aboutissait dans la division inférieure, pour y amener l'air échauffé dans un second cylindre, au moyen d'un feu de charbon. Dans la première expérience, un courant d'air de 11° traversa pendant une heure 10 onces d'eau de 5° 1; la température de cette eau fut élevée seulement de 3°. Dans la seconde expérience, le courant d'air fut porté à la température qui fond le zinc, et traversa, pendant une heure aussi, 10 onces d'eau qui furent portées de 12° 5 à 39°. Dans la troisième expérience enfin, les 10 onces d'eau étant à la température de 72°, celle-ci descendit jusqu'à 56° lorsqu'on introduisit le courant d'air chaud. Il en résulte donc que l'air porté à la température qui fond le zinc n'est pas susceptible de déterminer l'ébullition de l'eau qu'il traverse, et que le même courant diminue le calorique de l'eau bouillante. Cette observation peut devenir utile pour calculer l'évaporation des liquides qui ne supportent point une température au-delà de 80° R., tels que ceux provenant des matières organiques. Il est certain que l'évaporation serait très-accélérée par le courant d'air, et que le même feu qui chauffe le liquide pourrait aussi chauffer l'air du courant.

(*Journal f. chimie, v. Erdmann.*)

— Le *Mémorial agenais* raconte la marche d'un météore igné qui est apparu dans les environs d'Agen, le 27 juillet dernier.

Vers six heures du soir, les habitans de La Française et de Lizac aperçurent une colonne de flamme d'environ 15 pieds de circonférence. Elle était à une médiocre hauteur, ce qui leur donna l'opinion qu'on avait incendié une meule de grains ou de paille. L'orage était à peine apaisé, le tonnerre grondait encore. La colonne de feu s'avançait rapidement du sud-est au nord-ouest. Elle plongea dans la rivière du Tarn, dont elle fit gonfler et bouillonner les eaux. Elle se releva et se dirigea, terrible et menaçante, vers le village de Lizac. La consternation était à son comble. Par un mouvement unanime, tous les habitans volent au presbytère. On supplie le digne pasteur de la paroisse de faire des prières pour détourner les malheurs dont elle est menacée. On se précipite dans l'église, on y expose le très saint Sacrement, on donne la bénédiction. Les chants religieux continuaient... La flamme portée sur l'aile des vents, parvient au village de Lizac; elle passe auprès d'une maison, enlève de la toiture quelques rangées de tuiles dont on n'a plus trouvé de pièces. De là elle se précipite sur un noyer plus que séculaire, brise toutes ses branches, et fore l'énorme tronc de l'arbre, comme on aurait foré une pièce d'artillerie. La flamme s'é-



teint aussitôt et se réduit en un vaste tourbillon de fumée qui, pendant long-temps, obscurcit l'atmosphère comme les épais brouillards de l'hiver.

ZOOLOGIE.

Chartres, le 17 août 1835.

Monsieur,

Lorsque tous les journaux scientifiques et les séances de l'Académie des sciences ne retentissaient que des pluies de crapauds, je n'ai pas voulu me mettre sur les rangs pour affirmer que le fait était vrai, en ayant été moi-même témoin en 1822, sur une terrasse appartenant à une maison de la rue Saint-Louis au Marais, parce que le grand nombre de personnes qui ont été à même d'observer ce fait extraordinaire ne permettait plus de le révoquer en doute; mais je viens aujourd'hui vous entretenir d'un phénomène plus curieux encore, et qui semblerait corroborer le premier, s'il pouvait rester encore quelques doutes dans l'esprit des incrédules.

Je commencerai par vous dire qu'on peut prendre sur les lieux tous les renseignemens qu'on voudra, et que je les sollicite même des savans, pour qu'il obtienne plus de publicité.

Le 29 septembre 1834, vers les 8 heures du soir, à la suite d'un orage dont les nuages étaient très-épais, fort bas, et venaient de l'ouest, il est tombé à Montpellier (Hérault) une pluie très-abondante de mollusques du genre *Bulimus*, de l'espèce nommée *B. truncatus*. Le nuage a éclaté à côté du jardin de mon père, près des arcades du Peyrou, au-dessus du bureau d'octroi. Le nommé Feuillerac, buraliste, qui était assis devant sa porte, fut forcé de se renfermer chez lui. Le toit de sa petite maison, le jardin qui l'environne et la route qui passe à côté, en étaient couverts à la distance de 30 toises; le bruit que ces mollusques faisaient en tombant imitait celui d'une forte grêle, et on pouvait en ramasser par milliers. On objectera en vain que le *B. truncatus* est une espèce méridionale; qu'après une forte pluie d'orage il n'est pas étonnant de voir ces mollusques sortir de leurs retraites et profiter de la fraîcheur de la terre, surtout dans un pays où la chaleur est aussi forte. Mais je répondrai à ces objections, que quoique ce mollusque se trouve dans les environs de Montpellier, il n'y est jamais aussi abondant, et qu'il est bien difficile de croire qu'il fût monté à point nommé sur le toit du bureau de l'octroi, ou qu'il s'y fût caché pendant la chaleur. Je signale ce fait sans me permettre de l'expliquer, laissant à de plus habiles que moi le soin d'en tirer les conséquences.

J'ai l'honneur d'être, etc. De Villiers,

Directeur et Conservateur du Muséum d'histoire naturelle de Chartres.

BOTANIQUE.

Recherches sur l'état nocturne des végétaux.

La Physiologie végétale, si long-temps soumise aux écarts de l'imagination des philosophes et des naturalistes, a été ramenée, depuis quelques années, à des principes plus en harmonie avec ceux d'une saine logique; et cette portion essentielle de l'étude de la botanique se trouve aujourd'hui à la hauteur, autant qu'elle peut l'être, des progrès qui ont eu lieu dans les autres sciences. Depuis que l'analyse chimique a fixé sur les élémens qui entrent dans la composition du végétal, on a été forcé d'abandonner, ou du moins en grande partie, les subtilités d'une métaphysique frivole qui tendait à maintenir les esprits dans l'ignorance des véritables opérations de la nature; et les belles expériences des Théodore de Saussure, Desfontaines, Humboldt, de Candolle, Mirbel, Braconot et plusieurs autres, ont ratifié ou rectifié les recherches laborieuses des Priestley, Ingen-Housz, Bewley, Cavallo, Scheele, Van-Barneveld, Van-Marum, Hassenfratz, Mèese, Mellington, Van-Helmont, Hales, Haller, Bonnet, Senebier, Réaumur, Guettart, etc. Cependant, si la physiologie végétale repose actuellement sur des bases plus solides que par le passé, que n'a-t-elle pas encore à faire pour nous rendre compréhensible une foule d'actes dont nous sommes témoins à chaque instant! Que de faits garantis par l'expérience, et dont les causes échappent à toutes les investigations du physiologiste!

Il faut convenir, d'ailleurs, que la plupart des savans apportent eux-mêmes les premiers obstacles à la découverte de la vérité : trop souvent ils s'engouent d'une théorie, sans prendre la peine d'examiner avec autant de scrupule ce qui pourrait la détruire, qu'ils apportent de soin à rechercher ce qui peut la confirmer. Quelques-uns, en voulant démontrer les erreurs des autres, tombent, et presque volontairement, dans des erreurs semblables. Leuwenhoek, Camerarius, Grew, Malpighi, Medicus, etc., voulurent donner à l'anatomie végétale un fondement plus durable que celui sur lequel reposaient les observations de Théophraste, et, en effet, ils créèrent un genre d'étude plus méthodique, plus approfondi; mais ils n'en adoptèrent pas moins une partie des erremens du philosophe d'Erésos. Thalès avait enseigné que les plantes ont une âme immortelle; Empedocle et Anaxagoras leur accordèrent des os, un cœur, des artères, des veines; eh bien! cette opinion a traversé les siècles et bravé l'accroissement des lumières : Perrault, Mariotte, Lahire, Tournefort, Serrabat, Hedwig, la reproduisirent d'abord sous de nouvelles formes; et aujourd'hui même, quelques écrivains, dans leurs rêveries poétiques, ne craignent pas d'avancer qu'il ne manque au végétal que la locomotilité, pour compléter en lui un mode d'existence identique à celui de l'animal. Cette fiction, très gracieuse sans doute dans les poèmes de Rapin, de Cowley, de Darwin, de Castel, etc., et qui devrait être réservée pour de pareils écrits, trouve, malheureusement, à se glisser dans les ouvrages les plus sérieux, et détourne l'attention de la route qu'il faudrait suivre. Ce sont des faits qu'il conviendrait de rassembler pour en déduire une théorie, et loin de là, ce sont ordinairement les systèmes qu'on échafaude avant de posséder les matériaux qui doivent en former les bases. Tel est, peut-être, l'oubli de ceux qui *peignent le sommeil* des plantes, et qui veulent établir cette nouvelle analogie entre l'animal et le végétal. C'est de ce prétendu sommeil dont nous allons nous occuper.

Quel est le siége de l'irritabilité dans le végétal? Cette question est la plus importante qu'on puisse poser, car de sa solution dépend la découverte des principaux mystères de l'organisation de la plante.

Chez l'animal, l'irritabilité est une propriété de la fibre musculaire, mais la plante n'a point de muscles. Malpighi a cru voir, dans des trachées séparées de la plante, un mouvement analogue au mouvement péristaltique des intestins, et il en a conclu que l'irritabilité des trachées causait celle des feuilles; mais cette opinion ne repose pas sur des expériences assez nombreuses pour lui donner un caractère de validité; et d'ailleurs les trachées, mieux observées de nos jours, paraissent avoir une destination différente de celle qu'on leur assignait autrefois. M. de Lamarck penche à attribuer l'irritabilité des feuilles au passage des fluides dans leur tissu; mais pour admettre cette idée, il faudrait que la contractilité fût la même dans toutes les feuilles, puisque les fluides y arrivent de la même manière, et c'est ce qui n'a pas lieu. M. de Mirbel cherche dans le tissu cellulaire la cause du phénomène, et cette assertion semble mériter qu'on s'y arrête, puisque la tendance continuelle qu'ont les cellules à se dilater, et la résistance qu'elles éprouvent, pourraient bien en effet déterminer la contractilité. Mais, encore cette contractilité, qui serait un mouvement propre à l'organisation intérieure, n'expliquerait pas, selon nous, l'irritabilité qui résulte de l'action d'un agent extérieur, de celle qui est excitée par le contact d'un corps avec la plante, ou simplement, par l'ébranlement instantané de l'air ambiant. Elle ne dirait pas *pourquoi* les plantes qui existent sur un même sol, sous un même climat, n'offrent pas toutes également le même phénomène; *pourquoi* celles chez qui on le remarque, le présentent dans des proportions différentes; *pourquoi* les feuilles de quelques *Mimosa*, de plusieurs *Oxalis*, des *Hedysarum gyrans* et *vespertilionis*, du *Robinia*, etc., ne font point usage de leur irritabilité pour se défendre de l'attaque des insectes, tandis que les *Drosera*, l'*Apocynum androsæmifolium*, l'*Arum muscivorum* et le *Dionæa muscipula*, mettent à mort leurs ennemis; *pourquoi* l'*Hedisarum gyrans* se meut en tout temps; *pourquoi* la foliole terminale de celui-ci n'a qu'un mouvement de ginglyme, tandis que les deux autres ont un double mouvement de ginglyme et de torsion,



et *pourquoi* la feuille détachée de la tige conserve encore de l'irritabilité. Elle n'apprendrait pas enfin quelle est la cause du phénomène que le *Nepenthes distillatoria* et le *Porliera hygrometrica* viennent montrer au milieu de tant d'autres végétaux qui conservent les lois générales, ou du moins apparentes de l'organisation.

Dans les fleurs, l'irritabilité offre, ainsi que dans les feuilles, des singularités qui bouleversent à tout moment les idées hypothétiques. N'est-elle pas, effectivement, aussi variable qu'étonnante cette irritabilité des organes sexuels à l'époque de la fécondation? Dans le plus grand nombre des plantes, la situation respective des pistils et des étamines permet à ces dernières de féconder les autres sans déplacement; mais dans le *Parnassia palustris*, le *Dictamnus albus*, les *Kalmia*, le *Ruta graveolens*, etc., chaque étamine vient à son tour verser le pollen dans le stigmate; dans le *Berberis vulgaris*, le *Fritillaria persica*, le *Gloriosa superba*, le *Lithrum salicaria*, etc., elles s'approchent aussi tour-à-tour, mais plusieurs ensemble; dans les *Nigella*, l'*Epilobium angustifolium*, le *Collinsonia canadensis*, le *Genista scoparia*, le *Dodecatheon mea dia*, etc., c'est au contraire le pistil qui vient, par des mouvemens divers, recueillir le tribut des anthères. C'est encore à l'irritabilité qu'on doit attribuer la faculté qu'ont les *Nymphœa* et les fleurs femelles du *Vallisneria* de venir s'épanouir sur la surface des eaux, et de se retirer ensuite jusqu'au fond; mais comment rendre compte du mouvement qui détache, de la tige, à l'époque de la fécondation, les fleurs mâles de ce *Vallisneria*? Je crois qu'on peut poser en principe que toute la plante est douée d'irritabilité; mais elle n'est pas visible chez tous les individus; elle apparaît accompagnée de circonstances variées à l'infini; et le *pourquoi* est à trouver. MERCIER.

(*La suite à un prochain numéro.*)

GÉOLOGIE.

M. de Humboldt a lu, à l'Académie des Sciences, une notice sur des empreintes de pieds d'animaux observées sur le grès bigarré d'*Hildebourghausen*. Chacune de ces empreintes montre cinq doigts qui ont dû être charnus, et non secs, comme le sont les pieds des sauriens. D'après l'auteur, des animaux marsupiaux auraient passé sur cette formation, laquelle, aujourd'hui solide, a dû être primitivement une matière mouvante. La même roche offre des bandes longues, aplaties et sinueuses, qu'on avait d'abord prises pour des débris de plantes broyées sous les pieds d'animaux antédiluviens; mais un examen plus attentif, et surtout la régularité de ces bandes, doit les faire considérer comme un des résultats de la consolidation même de la roche.

Paris, le 11 août 1835.

Monsieur le Rédacteur,

La planche II de l'Atlas joint à la description géologique des environs de Paris, par MM. Cuvier et Brongniart, contient, sous le n° 6, un petit corps désigné sous le nom de *Carpolithes ovulum*, et sous le n° 10, la figure d'une impression de plante désignée sous le nom de *Nymphœa Arethusæ*. Ayant eu occasion de trouver plusieurs fois, dans les environs de Palaiseau (Seine-et-Oise), ces débris de végétaux réunis dans les mêmes roches (calcaire d'eau douce supérieur), j'ai pensé que les fruits désignés sous le nom de *Carpolithes ovulum* pourraient bien être les semences du *Nymphœa Arethusæ*. Ayant soumis mon observation à MM. Gaudichaud et Decaine, nous avons comparé ces graines fossiles avec celles du *Nymphœa lutea*, et nous y avons trouvé la plus grande analogie. Cependant, comme elles sont ordinairement plus grosses que celles des *Nymphœa* vivant aujourd'hui, on peut présumer que l'espèce dont nous trouvons les débris fossiles ne leur appartenait pas. En conséquence on pourra lui laisser son nom de *Nymphœa Arethusæ*.

J'espère que vous voudrez bien insérer cette note dans votre journal, malgré son peu d'importance, et quoique ce ne soit qu'un glanage après les grands travaux des illustres auteurs de la Géologie des environs de Paris.

J'ai l'honneur, etc. H. MICHELIN.

— Nous extrayons les communications suivantes d'une lettre de M. Jules de Christol, de Montpellier :

« J'ai trouvé sur notre plage, près l'embouchure du Lez, un tube de cloisonnaire parfaitement caractérisé. J'avais rencontré ce genre dans un terrain de formation historique; je l'ai trouvé dans nos sables marins supérieurs, avec les mastodontes et les lamantins. Avant mes recherches, on n'avait découvert les cloisonnaires ni à l'état fossile, ni à l'état vivant en Europe.

» Les ouvriers d'une sablonnière de l'un des faubourgs de notre ville ont apporté à M. Marcel de Serres le crâne de l'animal fossile dont j'ai fait un *Dugong*. Ce crâne présente évidemment tous les caractères que j'avais appliqués à mon animal, d'après la forme d'une mâchoire inférieure et de quelques autres os que j'avais recueillis.

» Les intermaxillaires sont, ainsi que je l'avais prévu, très-développés et recourbés en bas et en avant comme dans le Dugong, et ainsi que je l'avais indiqué, ils ont dû porter deux grandes incisives, car on y voit deux énormes alvéoles d'incisives très-bien conservées.

» Voici ce que je disais dans mon Mémoire actuellement publié dans les Annales du Muséum : — La déclivité de la partie antérieure de la symphyse (de la mâchoire inférieure fossile), son peu d'étendue d'arrière en avant, me donnent et *la courbure de la mâchoire supérieure et la mesure de son développement, et l'existence de deux grosses incisives, dont le développement est en relation intime avec celui des intermaxillaires qui les portent.*

» Tout cela s'est réalisé : c'est maintenant, non plus une conjecture, mais un fait démontré par l'observation directe. Le principe de la corrélation des formes m'avait bien guidé.

» Cette découverte ne s'arrête pas là, elle vient encore confirmer ce que j'avais annoncé au sujet de *l'hippopotamus dubius* de Cuvier, c'est-à-dire que cette espèce n'a pas plus existé que le *moyen hippopotame fossile*. Ainsi que je l'ai avancé, les molaires du premier sont simplement les molaires de la mâchoire supérieure du second. Cette opinion avait d'abord été émise par moi sous forme de conjecture, mais elle est aujourd'hui fondée sur l'observation des molaires du crâne que M. Marcel de Serres a bien voulu mettre à ma disposition, pour que je pusse le décrire. Les molaires supérieures sont rigoureusement semblables à celles de l'*hippopotamus dubius* de Cuvier. C'est donc encore un nom à rayer sur le tableau des espèces fossiles.

— Le musée d'Arras vient de s'enrichir de deux cornes pétrifiées d'*urus* ou *aurochs*, animal qui a de la ressemblance avec notre taureau commun, et dont l'espèce a disparu depuis long-temps de notre continent. Ces cornes ont été trouvées à 35 pieds sous l'eau, dans la deuxième couche de tourbes d'un marais de la commune d'Auxy-le-Château (Pas-de-Calais).

— M. *James Scott* a trouvé du bois fossile provenant de la famille des conifères, dans le steppe de *Karoo*, à 400 lieues anglaises au nord du cap de Bonne-Espérance. Ce bois est à l'état siliceux, et l'éclat particulier que présente sa surface indique qu'il a été exposé long-temps aux agens atmosphériques. A l'aide d'une loupe, on distingue des séries de vaisseaux placés dans la direction des rayons médullaires. Une coupe longitudinale a démontré une structure analogue à celle des *araucariæ*, actuellement vivans. Le steppe dans lequel on a rencontré ce bois en est couvert sur une étendue de plus de 20 lieues anglaises.

(*The Edimb. New. philos. Jaur.*)

— Nous avons signalé, au n° 70 de *l'Echo*, un arbre fossile trouvé dans les environs de Prague, et qui appartenait aux dicotylédones. Le journal *Frorieps Notizen* fait connaître aussi que M. *Nicol* a soumis à la Société Wernérienne des observations sur le bois fossile trouvé par M. *Cunningham*, dans l'île de *Mull* (Afrique), à l'ouest de *Tobermory*, dans le trapp qui règne tout le long de la côte; et celui qu'a recueilli en Egypte et en Nubie M. *Vere Mouro*. M. Nicol n'a pu s'assurer s'il provient du genre *Pinus* ou bien du genre *Araucaria*.

ARCHÉOLOGIE.

Identité des Pictes et des Gallois.

Il est maintenant reconnu que les *Pictes,* qui furent les premiers habitans du nord de la Grande-Bretagne, sont le même peuple que les *Calédoniens;* et des différentes opinions sur leur origine, celle de Camden surtout, qui pense que c'étaient des Bretons, sous un autre nom, les uns indigènes, les autres ayant cherché dans ce pays un refuge contre les armes romaines, est généralement reçue. Il est cependant à remarquer que Camden, en disant que les Pictes étaient des Bretons, admet que ces Bretons sont le même peuple que les Gallois, confondant ainsi deux races qu'on pense avoir été entièrement distinctes.

Les Gallois eux-mêmes se disent descendus des anciens Cimbres, dont Tacite a immortalisé les vertus guerrières, et se distinguent des premiers habitans de la Grande-Bretagne, qu'on reconnaît généralement comme Celtes et Gaëts, tandis que les Cimbres, qui donnèrent leur nom à la Chersonèse du Nord, d'où les tribus teutoniques inondèrent l'Europe, n'étaient pas moins des Teutons.

Deux savans Gallois, ayant égard aux deux langues gaëtique et cumraig, en ont reconnu et démontré les différences radicales, et d'illustres philologues irlandais ont fait la même découverte. Les races celtiques et cimbriques de l'Europe ont conservé les mots propres aux deux langues, ce qui démontre suffisamment la différence qui existe entre elles.

Pour ce qui a rapport à l'histoire, nous sommes redevables à un savant du pays de Galles, des noms des rivières, promontoires et montagnes, qui prouvent qu'une autre race avait précédé les Gallois dans la possession de ce pays, et que les noms donnés aux montagnes et aux rivières, remontant à un temps immémorial, sont tous gaëtiques ou irlandais. Nous devons donc chercher à connaître le pays des Cymyriens, et si nous rencontrons une contrée où les rivières, montagnes, ports et promontoires portent des noms galliques, nous devons en induire que là fut leur site primitif. Cette contrée est le territoire montagneux des anciens Pictes. Dans le nord de la Grande-Bretagne, habité autrefois par un peuple mystérieux, se retrouvent des vestiges de ces premières races, qui font assez connaître leur histoire à ceux qui sont venus après eux.

D'après les preuves qui précèdent, et par ce qui va être dit, il est impossible de douter que les Pictes n'aient devancé les Gallois, qui descendaient eux-mêmes des Cimbres. Les traditions de ce dernier peuple lui attribuent cette origine.

L'histoire de la Grande-Bretagne est tellement obscure pendant plusieurs siècles après le départ des Romains, qu'il nous est impossible de suivre ce peuple guerrier dans le Nord, et de connaître les différens noms qu'il prit durant ses incursions. L'entier abandon de l'île par les Romains engagea les Pictes à prendre les armes et à conquérir des régions qu'ils avaient déjà ravagées.

Traversant ces grandes frontières si long-temps gardées, ils s'emparèrent, sans combat, de toutes les provinces du milieu, depuis la mer du Northumberland jusqu'aux détroits du Forth et de la Clyde, et y fondèrent le royaume de Cumbreuse, ou royaume de Strat-Clyde, où se réunirent toutes les tribus du nord de la Bretagne.

Leur vieux nom de Pictes commença dès ce moment à tomber en oubli. Sous le nom de Wulli ou de Welsh (Gallois), qu'ils avaient reçu des vainqueurs, ils continuèrent à combattre les Saxons qui voulaient les conquérir. Pendant plusieurs siècles, les Wulli jouèrent un rôle important dans les affaires de la Grande-Bretagne.

Les Gallois modernes font remonter à cette époque toutes leurs vieilles traditions d'antiquité et leurs romans favoris. Le nom d'Arthur, leur héros de chevalerie, prête encore ses charmes aux pays du Nord, et les légendes disent que le château de Sterling fut témoin des fêtes de la Table Ronde. Les poëtes Ancurin et Talussin, ce dernier né sur les bords de la Clyde, étaient à la cour de Urien, roi de Reyed ou Cumbria, et le titre de Calédonien, donné à l'enchanteur Merlin, qui était natif de Strat-Clyde, atteste suffisamment qu'ils venaient du Nord et étaient de la race des Pictes.

Pour confirmer l'identité qui existe entre les Gallois du Strat-Clyde et les Pictes, il suffit de dire qu'à partir de l'époque de la défaite de ces derniers, par Keunesh-Macalpine, roi des Écossais, il n'est plus fait mention du royaume de Strat-Clyde.

La légende rapporte que toute la nation picte ayant été exterminée à cette époque, aucune trace de leur langue n'a pu nous rester. Le changement de leur nom de Picte en celui de Wulli rend un compte assez satisfaisant de leur origine, et a donné naissance à cette fable ridicule.

On n'est pas d'accord sur l'époque où ces peuples s'établirent dans le pays de Galles. A différens intervalles eurent lieu des émigrations de Cumbria, et les chroniques font mention d'un corps d'émigrés commandés par Constantin, qui, en l'année 890, se firent passage dans ce pays, à travers les rangs des Saxons. Mais leur mouvement général vers le Sud, ou volontaire, ou forcé, par suite de l'envahissement, doit être arrivé avant un siècle, lorsqu'ils descendirent la première fois de leurs montagnes; d'autant plus qu'avant la fin du VIe siècle, ils s'étaient rendus maîtres du pays de Galles et de Cornwal, et avaient établi une colonie dans la province de Gaule-Armorique.

(*Moores history of Irland.*)

— On doit à M. *Mill* quelques détails intéressans sur les souterrains d'*Elephanta*, dans l'Indostan. « C'est une excavation, dit-il, pratiquée dans un des flancs de la montagne, qui occupe la moitié de l'intervalle entre la base et le sommet. La vue de ce souterrain depuis l'entrée est frappante de grandeur; le sentier qui y conduit suit une gorge; les montagnes à droite et à gauche sont magnifiquement revêtues de verdure, et le silence de cette vallée n'est interrompu que par le cri plaintif de la tourterelle; des figures gigantesques sont sculptées sur les parois, et sont, ainsi que les colonnes, taillées dans le roc, sans pièces de rapport. A Salsette, le plafond est plus élevé encore, il est voûté et soutenu par 4 rangs de colonnes formant avenues, depuis l'entrée principale jusqu'à la grande idole qui forme le point de vue, et qui représente le *trimurti* ou trinité des Indous. Dans la salle la plus remarquable du temple de Carli, les chapiteaux des colonnes, quoique singuliers, ont une sorte d'élégance; ils sont formés d'une espèce de bonnet ou de cloche surmontée de deux éléphans, dont les trompes sont entrelacées et portent chacune la figure d'un homme et d'une femme. Le plafond de cette partie du temple n'est pas plat, comme dans les autres, mais forme une voûte aiguë, comme celle des édifices gothiques; cette voûte est portée par des poutres de bois de tek, qui reposent sur 22 colonnes de chaque côté. La salle se termine par un demi-cercle en avant duquel est le mystique *chettah* ou *parasol* que l'on voit dans presque tous les temples. » Le plus célèbre souterrain de l'Inde est celui d'Ellora, que l'on ne peut guère décrire sans le secours de nombreuses figures; la variété sans bornes des sculptures, le travail minutieux et délicat des colonnes, les nombreux sujets mythologiques et les figures colossales que l'on voit partout en abondance, inspirent un profond étonnement. Dans un genre différent, l'un des plus beaux monumens à citer est celui que l'on nomme quelquefois *montagne-ville* de Comulmère, dans le Rhajesthan. Il consiste en un sanctuaire surmonté d'un dôme voûté et précédé d'un portique à colonnes; la simplicité de cette construction, consacrée à un culte monothéiste, contraste fortement avec l'abondance et la richesse des temples consacrés à Siva et à d'autres divinités; cette simplicité témoigne en faveur de son antiquité : on la fait remonter à l'époque où Sumpriti-Rajah gouvernait ce pays, 200 ans avant Jésus-Christ. (*Bib. univ. de Genève.*)

— *L'abbaye de Charroux* (Vienne), de l'ordre des Bénédictins, l'une des plus anciennes et des plus belles de France, fut fondée par Roger, comte de Limoges, vers 785; elle fut restaurée par Charlemagne, comme l'indique une inscription latine gravée sur une pierre qui gît abandonnée sous les halles.

A l'époque de la révolution de 1789, malgré les ravages

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1.

occasionés par les guerres civiles, le chœur et une partie de la nef existaient encore; le reste jusqu'au portail avait été détruit; mais ce portail, consistant en trois portes ogivales surchargées de statues et d'ornemens, surmonté d'une magnifique tour de 160 pieds d'élévation, était intact. Il l'était encore il y a trois ou quatre ans; mais l'acquéreur de cet édifice a fait démolir la tour et le portail pour vendre les pierres. On voit encore dans l'intérieur de la cour une partie de la voûte de la porte du milieu. Elle forme comme une vaste zone chargée de deux rangs de statues d'abbés et de comtes; d'autres statues ornent la porte d'une écurie moderne. L'un des angles de l'église subsiste en partie, et c'est à le démolir qu'on s'occupe maintenant. Une portion du cloître est debout. Les murailles de l'une des salles du rez-de-chaussée, voûtées en ogives, ont été couvertes d'ornemens peints à fresque qui sont encore très-frais; mais ce qu'il y a de plus important aujourd'hui, comme la seule chose qui subsiste à peu près intacte, c'est la tour du chœur. Qu'on se figure une tour octogone, d'un diamètre de 15 à 20 pieds, percée à jour jusqu'à la hauteur d'une centaine de pieds, par deux étages d'arcades que séparent des faisceaux de piliers. Sur cette base, qui paraît si fragile, est posée une tour pleine qui terminait par une flèche élancée. Les deux rangs d'arcades formaient au milieu du sanctuaire un dôme au-dessous duquel était placé l'autel. Toute la partie à jour qui était renfermée dans l'église contraste par sa blancheur avec la teinte grise du reste de la tour.

(*Bull. de la Soc. des Ant. de l'Ouest.*)

— On vient de découvrir dans un endroit du parc de Chantilly, appelé la *Cumbière*, deux dalles de pierre sur lesquelles sont sculptés deux bas-reliefs d'un travail fini et délicat, appartenant à l'époque de la renaissance. Le premier de ces bas-reliefs représente le départ de Phaéton dans le char du soleil. Les Heures tiennent les chevaux en laisse; un vieillard à longue barbe est assis derrière le char et semble donner des conseils à l'imprudent jeune homme; plus loin, un esclave porte à la main des fruits et une amphore, sans doute pour offrir un sacrifice aux dieux. L'Aurore, qui se tient penchée au plus haut du ciel, regarde Phaéton d'un œil attendri; le fond du paysage est occupé par des temples et des monumens où le style ogival est mêlé aux ordres antiques. Ce bas-relief est d'une belle facture: les visages, les torses des Heures et les têtes de chevaux rappellent les imitations de la sculpture grecque; les ajustemens sont exécutés avec grâce. Si cette sculpture n'est pas de Jean Goujon, elle peut passer au moins pour l'un des bons ouvrages de ses meilleurs élèves. Le second bas-relief, qui représente la chute de Phaéton, est fort endommagé, et n'égale pas à beaucoup près la perfection du premier. Il contient cependant de beaux détails, entre autres une tête de femme d'une grande délicatesse d'expression. Ces deux morceaux sont exposés, en attendant une destination, dans les cours intérieures du château de Chantilly.

— L'administration municipale de Strasbourg fait, dit-on, badigeonner l'intérieur de la cathédrale de cette ville, le plus beau et le plus intéressant monument de l'architecture gothique que possède la France.

— D'immenses travaux de restauration s'opèrent en ce moment à la cathédrale d'Amiens, chef-d'œuvre de *Robert de Luzarches*. Ainsi nous sera conservé cet auguste monument que l'Europe nous envie, et qui, avec Notre-Dame de Reims, Notre-Dame de Rouen et Notre-Dame de Chartres, résume l'architecture française du XIIIe siècle.

COURS SCIENTIFIQUES.

ASTRONOMIE. — M. Arago.

Troisième analyse.

Du soleil. — Mouvement propre. — Ecliptique. — Son obliquité. — Ligne des nœuds; équinoxes, solstices et tropiques. — Zodiaque. — Diamètre apparent et vitesse angulaire du soleil. — Sa parallaxe. — Sa distance à la terre. — Grandeur vraie de son diamètre. — Lois de son mouvement.

Si l'on considère attentivement le ciel plusieurs jours de suite, on remarque bientôt que le soleil a un mouvement propre dirigé en sens inverse de celui des étoiles, c'est-à-dire d'occident en orient.

Ce déplacement est facile à constater. En effet, si l'on observe les étoiles qui paraissent à l'horizon peu de temps après le coucher du soleil, et si l'on note avec soin la distance à laquelle elles sont de cet astre, ou, ce qui est la même chose, l'intervalle de temps qui s'écoule entre le coucher du soleil et leur apparition, on verra que quelques jours après cette quantité aura sensiblement changé et que la variation aura eu lieu en diminution, c'est-à-dire qu'elles paraîtront à l'horizon ou se lèveront plutôt qu'elles ne le faisaient; il faudra donc nécessairement en conclure qu'elles sont plus près du soleil, et en conséquence, qu'elles ont marché vers cet astre, ou, au contraire, que celui-ci s'est avancé vers elles; or, cette dernière hypothèse est incontestablement plus admissible que l'autre: il est en effet plus conforme à l'économie habituelle de la nature de faire mouvoir un corps qui, quel qu'il nous paraisse, n'en a pas moins qu'une très-faible importance dans le monde, que de faire circuler autour de lui la voûte entière du ciel.

Un moyen plus précis, et en usage parmi les astronomes, nous servira à constater d'une manière plus positive encore ce phénomène du mouvement propre du soleil; il consiste dans l'observation des passages de cet astre au méridien.

Si, en effet, on observe le moment où son passage à ce plan coïncide avec celui d'une certaine étoile, on verra que le lendemain l'étoile reparaîtra quelques instans avant le soleil; cette avance sera de 4′, de sorte que le soleil se sera mu de 1° (ou valeur moyenne de 59′ 13883) vers l'orient; le surlendemain il sera en retard de deux degrés environ, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'au bout d'un certain temps le retard étant de 24 heures, il ait fait le tour entier du ciel; alors, il coïncidera de nouveau avec l'étoile. Cette révolution s'effectue dans une période de 365 j 256384, et a reçu le nom d'année sidérale.

Nous venons ainsi de constater le mouvement du soleil en ascension droite, mais il en est un second non moins important à déterminer. On a pu en effet remarquer que, selon les différentes saisons, le soleil est plus haut ou plus bas sur notre horizon, c'est-à-dire plus près ou plus éloigné de nous; il a donc un mouvement du nord au midi et du midi au nord, ou, pour parler le langage de la science, un mouvement en déclinaison. C'est ce qu'il est facile de vérifier à l'aide d'instrumens convenables.

Les deux mouvemens du soleil étant une fois connus, il nous est maintenant facile de déterminer la route exacte qu'il suit dans le ciel; en effet, ces deux mouvemens, dont l'un est en ascension droite et l'autre en déclinaison, sont évidemment rectangulaires; or, les notions les plus élémentaires de mécanique nous apprennent que quand un corps est sollicité par deux forces perpendiculaires l'une à l'autre, il suit une ligne intermédiaire entre ces deux directions, ou la diagonale; le soleil, conformément à cette loi générale, décrira donc une courbe oblique en même temps, et à sa direction en ascension droite, et à sa direction en déclinaison; si donc, observant chaque jour la position du soleil, on la note avec soin sur un globe, on verra qu'il décrit une courbe plane, peu différente d'un cercle, passant par le centre de la terre et inclinée sur l'équateur de 23° 28′; cette trajectoire a reçu le nom *d'écliptique*, et son inclinaison à l'égard de l'équateur est *l'obliquité de l'écliptique*. On a donné à la ligne d'intersection de l'équateur et de l'écliptique (c'est-à-dire à la ligne passant par le centre de la terre et les points de rencontre de ces deux plans) le nom de *ligne des nœuds*, et les deux points où on la suppose, étant prolongée, rencontrer la voûte céleste, sont *les équinoxes* ou *points équinoxiaux*. Ainsi que nous le verrons par la suite, la ligne des nœuds se déplace lentement dans le ciel, et ce phénomène, connu sous le nom de *précession des équinoxes*, est d'une haute importance en astronomie.

Les équinoxes ont été ainsi nommés parce que, le soleil étant arrivé dans l'équateur où ils se trouvent eux-mêmes ainsi que nous venons de le dire, les jours sont égaux aux nuits sur toute la surface de la terre. L'un a été nommé *Equinoxe du printemps*, et a lieu le 21 mars; l'autre, *Equinoxe d'automne*, et arrive le 21 septembre.

Le soleil entrant dans notre hémisphère passe par l'équinoxe du printemps, puis s'élève chaque jour dans le ciel en s'avançant vers le nord, jusqu'à ce qu'enfin il soit arrivé au point culminant de sa course, point d'où il redescend ensuite pour retourner dans l'hémisphère austral après avoir passé par l'équinoxe d'automne, et y atteint son minimum de hauteur, comme dans le nôtre il avait atteint son maximum. C'est à ces deux points de la course du soleil les plus éloignés au nord et au sud de l'équateur, qu'on a donné le nom de *solstices*, ainsi nommés, parce qu'étant les



points culminans de la trajectoire du soleil, celui-ci semble s'y arrêter quelque temps. On désigne sous le nom de solstice d'été celui qui est placé dans notre hémisphère; le solstice d'hiver est celui de l'hémisphère austral; les cercles que le soleil décrit dans le ciel, quand il est parvenu aux solstices, ont reçu le nom de *tropiques :* on distingue le tropique d'été et le tropique d'hiver.

L'écliptique a été divisée en douze parties auxquelles on a donné différens noms suivant les constellations dans lesquelles elles se trouvent; nous citerons les deux vers suivans attribués au poète Ausone, qui reproduisent les noms et l'ordre de ces constellations:

Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,
Libraque, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Pisces.

La constellation des Poissons correspond à l'équinoxe du printemps.

Ces constellations constituent le *Zodiaque* et forment, autour de l'écliptique, comme une bande large d'environ 17°. Le temps que le soleil emploie à aller de l'équinoxe du printemps au solstice d'été est le *printemps ;* le quartier suivant, c'est-à-dire celui qui sépare ce solstice de l'équinoxe d'automne, constitue l'*été*, puis viennent ensuite l'*automne* et l'*hiver*.

Le plan du soleil oscille de chaque côté de l'équateur et semble s'en rapprocher, d'une quantité petite à la vérité, mais qui au bout d'un certain laps de temps doit être notable. On s'est demandé si jamais l'écliptique viendrait coïncider avec l'équateur; or, les observations les plus précises à cet égard ont établi d'une manière positive que l'écliptique ne s'approchera jamais de l'équateur à une distance moindre de 5°. En ce moment il en est à 23 degrés.

Si l'on observe le soleil dans les différentes saisons, on constate facilement, à l'aide d'un micromètre, des variations notables dans la grandeur de son diamètre apparent. Mais, comme il n'est pas admissible que le soleil change chaque jour de dimension, nous sommes conduits à en conclure que sa distance est variable, que son plus petit diamètre correspond au plus grand éloignement, et son plus grand diamètre à la plus courte distance. C'est exactement ce qui a lieu. Le plus grand diamètre apparent qui est de 32'35'' correspond au 1er janvier, époque à laquelle le soleil est le plus près de nous; le plus petit est de 31' 31'' et correspond au 1er juillet, époque du plus grand éloignement du soleil.

Le mouvement du soleil n'est pas uniforme, il est facile d'observer qu'il est tantôt plus lent, tantôt plus rapide. Or, l'observation a démontré que la plus grande vitesse correspond à sa plus courte distance ou à la distance périgée, et sa moindre vitesse à son plus grand éloignement ou à son apogée (1); ainsi, le 1er janvier, le soleil décrit sur l'écliptique un arc de 101327, et le 1er juillet il n'en décrit qu'un de 1°0591.

On voit donc qu'il existe un rapport entre la loi des vitesses angulaires et celle des diamètres apparens, c'est-à-dire qu'ils sont plus grands quand la distance est la plus courte, et moindres quand l'éloignement est le plus grand. Mais le diamètre apparent augmente dans un moindre rapport que la vitesse angulaire; en effet la vitesse angulaire est en raison inverse du carré de la distance.

L'inégalité des saisons et des jours est une conséquence inévitable des variations de la vitesse angulaire du soleil et de sa distance à la terre, ainsi que du mouvement elliptique qui lui appartient, ainsi que nous allons bientôt le voir. L'été est la plus longue des saisons; viennent ensuite, dans l'ordre de leur durée, le printemps, l'automne et l'hiver.

On est parvenu à mesurer la parallaxe du soleil (on appelle en général du nom de parallaxe l'angle sous lequel, d'un astre quelconque, on verrait le rayon de notre terre), et cela, à l'aide d'opérations fort simples. Supposons en effet un triangle ayant pour base un rayon terrestre et son sommet au centre du soleil, il suffira de mesurer les angles formés par les deux rayons recteurs avec la base, puis, d'en retrancher la somme de 180° pour avoir le troisième angle qui, comme nous venons de le dire, est la parallaxe. Car, ainsi que chacun le sait, la somme des trois angles d'un triangle est égale à deux angles droits ou à 180°: on trouve ainsi que la parallaxe du soleil est de 8''73. A l'aide des considérations trigonométriques non moins simples, nous parviendrons de même à déterminer la distance du soleil par la connaissance de sa parallaxe; en effet, reprenant l'opération ci-dessus, il suffira de chercher combien de fois la base du triangle, supposée connue, et, égale par hypothèse à un rayon terrestre, est contenue de fois dans l'un des côtés de ce même triangle, ce qui se fait à l'aide d'une simple proportion. On trouverait pour quotient 24096 qui, multipliés par 1432 lieues, valeur du rayon terrestre, donnerait 34,500,000 lieues (valeur moyenne) pour la distance du soleil à la terre.

(1) Du mot grec γῆ, terre, et des prépositions περὶ, près, et ἀπὸ, loin.

Connaissant la parallaxe et le diamètre apparent du soleil, il est aisé de trouver sa grandeur véritable. En effet, nous savons que la parallaxe du soleil est de 8''73, que son diamètre apparent est de 32' à peu près ou de 1920'', c'est-à-dire que, vu à une même distance, le soleil nous paraîtrait 110 fois plus gros que la terre, $\left(\frac{1920''}{8''73}\right)$. Nous pouvons donc en conclure, sans erreur sensible, que le diamètre du soleil est 110 fois plus grand que celui de notre globe; et comme les volumes des sphères sont entre eux comme les cubes des rayons ou des diamètres, il est évident que le soleil est 1,331,000 fois plus gros que la terre.

Quelles sont maintenant les lois suivant lesquelles le soleil est censé se mouvoir dans l'espace? C'est au génie de Kepler que l'on en doit la découverte; ce célèbre astronome, en s'aidant de l'induction, parvient à les déterminer de la manière la plus rigoureuse. Nous ne ferons que les énoncer, ce que nous venons de dire nous dispensant de nouvelles explications à leur égard.

1° L'orbite du soleil est une ellipse dont la terre occupe l'un des foyers.

2° Les rayons recteurs décrivent des aires proportionnelles aux temps; ou, en d'autres termes, les espaces parcourus sont proportionnels aux temps employés à les parcourir.

Victor Meunier.

—

C'est par erreur de typographie que dans notre précédent numéro nous indiquons l'étoile ξ de la Grande-Ourse, comme faisant sa révolution dans une période de 5,826 ans; c'est 58,26 ans qu'il faut lire.

ZOOLOGIE DES MAMMIFÈRES. — M. Geoffroy-Saint-Hilaire.
Neuvième analyse.

Famille VI. *Hyéniens.*— Ces animaux, qui se rapportent aux deux genres *Hyène* et *Protèle*, ne vivent que dans le midi de l'Ancien-Monde, principalement en Afrique. On ne peut guère leur trouver de caractères communs que dans leur *facies* tout-à-fait particulier, et leurs membres, qui sont plus longs antérieurement que postérieurement. Leur système dentaire n'est pas, en effet, susceptible d'être formulé d'une manière générale. Les hyènes, assez voisines, pour ce qui est de la dentition, des carnassiers vulpiens, s'en éloignent cependant un peu pour offrir avec les chats quelques rapports intimes; elles n'ont que cinq molaires supérieures (1 tuberculeuse, 1 carnassière et 3 fausses molaires); leur mâchoire inférieure est sans tuberculeuse. Quant aux Protèles, *Proteles*, I. Geoff., ils s'éloignent beaucoup de ce type; leurs mâchelières, au nombre de quatre supérieurement, et de trois inférieurement, peuvent être considérées comme autant de fausses molaires. On avait d'abord pensé que cette disposition résultait, chez l'unique individu observé, d'une monstruosité; mais depuis dix ans environ que le genre a été fondé, on a pu obtenir un assez grand nombre de protèles, et tous ont offert le même caractère. Il resterait à prouver que chez les individus très-adultes on retrouve aussi ce système dentaire que l'on prendrait d'abord pour celui d'un jeune animal. D'ailleurs les protèles se distinguent extérieurement des hyènes par leurs doigts, qui sont au nombre de quatre, en avant aussi bien qu'en arrière.

Famille VII. *Féliens.* — Les chats ou féliens constituent également deux genres, les *felis*, qui ont les ongles rétractiles, et les *guépards*, qui manquent de ce caractère. Les uns et les autres sont faciles à reconnaître à leur face courte, ce qui rend la tête arrondie, et à leurs dents parfaitement disposées pour déchirer la chair qui fait leur nourriture; il n'y a que trois molaires supérieures, une carnassière et deux fausses molaires, presque aussi tranchantes que la carnassière. La mâchoire inférieure offre de plus que l'autre une tuberculeuse qui est fort petite.

C'est à cette famille qu'appartient les mammifères le plus éminemment carnassiers et les chats domestiques que l'on trouve aujourd'hui sur tous les points du globe; il n'est pas probable que ces derniers descendent tous d'un même type, comme on l'admet généralement; mais il paraît plus rationnel de croire que les différens peuples vivant dans des contrées où se trouvent des chats auront domestiqué chacun l'espèce de sa contrée, et que c'est du mélange de toutes ces espèces qu'est résulté le chat domestique, actuellement si nombreux en variétés. La différence qui existe entre les habitudes de cet animal et celles du chien domestique s'explique facilement. Le régime du chat est moins en rapport avec celui de l'homme que ne l'est celui du chien; et de plus, l'espèce n'étant pas naturellement portée à l'association, ce qui lui est commun avec tous les animaux de sa famille, on conçoit, que dans nos habitations même, elle vive isolée, comme elle le ferait à l'état sauvage, et profite d'un abri

qui lui est offert, et des commodités qu'elle trouve auprès de nous, plutôt qu'elle ne se soumet. Le chien, au contraire, satisfait, par ses rapports avec l'homme, son penchant irrésistible à la sociabilité : il est tout dévoûment pour celui qui le protége; le chat n'est pas même à demi domestique.

FAMILLE VIII. *Phociens*. — Les Phociens ou Phoques, que les auteurs réunissent aux morses sous le nom de Carnassiers amphibies, se rattachent d'un côté aux loutres et de l'autre aux cétacés; leur colonne vertébrale est très-longue, ainsi que leur sternum, qui est composé de huit pièces successivement placées; leurs membres sont très-raccourcis et empêtrés, comme disait Daubenton, les postérieurs étant tout-à-fait placés dans l'axe du corps. Le professeur admet comme formant autant de genres parmi ces animaux, les *Otaries*, qui sont pourvus de conques auditives, et les *phoque, pelage, sténorhynque, stemmatope, macrorhine*, dont les oreilles externes sont nulles.

On peut former une neuvième famille parmi les carnassiers avec le genre des *morses* ou *trichecus;* c'est la famille des MORSIENS, qui est caractérisée par l'absence de dents canines à la mâchoire inférieure : toutes les molaires représentent autant de petites colonnes.

On ne connaît parmi les morses qu'une seule espèce, mais les différences qui distinguent les individus que l'on possède dans les cabinets peuvent faire supposer qu'il en existe davantage. Ces animaux vivent dans les régions les plus septentrionales du globe; ils étaient autrefois assez communs sur les côtes de certaines îles, pour qu'on ait pu en tuer six, sept et même jusqu'à huit cents dans une seule journée.

Ordre des Insectivores.

Ces mammifères, que l'on appelle souvent *Subterranéens* parce qu'ils vivent presque tous sous terre, sont principalement caractérisés par leurs dents molaires très-nombreuses, et hérissées à leur couronne de petites pointes tranchantes. Ils se nourrissent d'insectes et sont tous de petite taille : ce rapport de la taille des animaux toujours proportionnée avec la quantité des alimens dont ils se nourrissent, est une loi qui souffre peu d'exception. Les animaux herbivores ou frugivores qui trouvent en abondance de quoi satisfaire leurs besoins, sont ordinairement les plus grands de tous; viennent ensuite les omnivores et les carnassiers : puis les insectivores, qui, se nourrissant d'animaux peu volumineux, et quelquefois difficiles à trouver, sont toujours plus petits que les autres. Les fourmiliers semblent faire exception à cette règle; ils se nourrissent de petits animaux, et sont cependant d'une taille assez considérable. On doit dire que chez eux, la petitesse de l'aliment est compensée par son abondance. En effet, les fourmis dont ils vivent existant toujours en nombre très-considérable, il leur est facile de s'en procurer une quantité plus que suffisante.

Les auteurs ont classé les insectivores dans l'ordre des carnassiers, auxquels ils réunissaient, comme nous l'avons vu, les chauve-souris, et ils les faisaient intermédiaires entre celles-ci et leurs vrais carnassiers ou carnivores; deux raisons principales ont surtout motivé cette détermination : les Insectivores ont des dents molaires épineuses comme celles des chauve-souris, qu'on plaçait auprès d'eux, et leurs pieds sont plantigrades comme ceux des Ursiens ou Carnassiers plantigrades qui venaient après. Mais ce ne sont pas là des argumens bien concluans : les chauve-souris n'ont pas toutes les dents insectivores et nous apprennent à reconnaître que ce caractère n'a pas autant d'importance qu'on lui en a accordé, puisqu'il peut varier dans les genres d'une même famille; et les insectivores eux-mêmes nous démontrent que le caractère des pieds plantigrades ou non est dans le même cas : le nouveau genre Euplère, qui appartient par ses dents aux insectivores, est digitigrades, bien que tous les autres animaux du même ordre offrent la disposition contraire. Ces insectivores paraissent à M. Is. Geoffroy se rapprocher davantage des Rongeurs; ils joignent à quelques-uns des caractères des mammifères carnassiers beaucoup de ceux qui distinguent ces animaux; aussi peut-on dire qu'ils établissent le lien qui unit ces deux ordres.

Voici leurs points de ressemblance avec les premiers :

1° Tous sont plus ou moins omnivores, c'est-à-dire qu'ils peuvent associer des alimens de toutes sortes à ceux qui constituent leur régime habituel.

2° Les modifications qui caractérisent leurs divers systèmes de locomotion, reproduisent à tous égards celles qu'on voit chez les Rongeurs. Les uns, comme les macroscélides, sont sauteurs et peuvent à juste titre être comparés aux Gerboises; d'autres (Tupaias, Euplères), grimpant avec aisance, ont leurs analogues dans les écureuils et les loirs; ceux qui nagent, comme les desmans, les mygalines, représentent les ondratras, les castors, etc., et les insectivores fouisseurs, comme les taupes, et quelques genres voisins, sont en tous les points comparables aux oryctères et aux bathyerges, qu'on a même appelés Rats-Taupes.

3° L'encéphale des animaux qui nous occupent est disposé comme celui des Rongeurs. Cependant un caractère reste pour les distinguer les uns des autres ; c'est l'alongement de la tête, toujours plus considérable chez les premiers que chez les seconds; on doit reconnaître que cet alongement, s'il ne dépend pas du grand nombre de dents molaires qui existent chez les insectivores, coïncide au moins avec lui d'une manière remarquable.

Les dents canines et incisives de ces animaux présentent quelques anomalies, dont l'étude facilite la détermination des grandes dents qui se voient en avant de la mâchoire des Rongeurs. Chez eux, les incisives sont rarement dans le nombre ordinaire; la taupe seule en a six à chaque mâchoire; chez les autres elles tendent, au contraire, presque toujours à disparaître, et en même temps les canines se développent, prennent un accroissement plus considérable, et semblent converger vers la ligne médiane. On doit penser que chez les Rongeurs les grandes dents ne sont autres que des canines que l'absence complète d'incisives a fait se diriger en avant.

L'ordre des Insectivores doit être subdivisé en quatre familles, auxquelles le professeur donne, comme il l'a fait jusqu'ici pour les familles qu'il a établies, un nom dont la désinence est déterminée.

Ce sont :

1° Eupleriens; 2° Soriciens; 3° Talpiens; 4° Erinaciens.

FAMILLE I. *Eupleriens*. — Les pieds digitigrades et à plante velue caractérisent parfaitement les Eupleriens, qui ne comprennent encore qu'un seul genre; c'est le genre Euplère, établi par M. Doyère pour un animal de Madagascar, que Flaccourt a indiqué sous le nom de Falanoue.

FAMILLE II. *Soriciens*. — Le genre *Sorex* ou Musaraigne des auteurs est devenu le type de cette famille, qui comprend aussi les Tupaies, *Tupaia*, les Desmans, *Mygales*, les Mygalines et les Macroscélides, *Macroscelis*. Tous ont pour caractères communs des pieds plantigrades et disposés comme chez les rats, c'est-à-dire de même forme en avant qu'en arrière; leur corps est couvert de poils, qui ne se transforment jamais en piquans.

Le genre *Mygaline* a été établi par M. I. Geoffroy, pour comprendre le Desman des Pyrénées, qui diffère en quelques points du Desman de Moscou ou *Mygale*.

FAMILLE III. *Talpiens*. — Les Talpiens ou Taupes sont plantigrades, de même que les Soriciens; leur corps est aussi couvert de poils simples, mais leurs deux paires de pattes ne sont pas établies sur le même type. Les postérieures sont à peu près comme chez tous les autres animaux; mais les antérieures, raccourcies dans toute leur partie brachiale, ont, au contraire, leurs mains très-élargies, semblables à des rames ou plutôt à des pioches, et armées d'ongles puissans. Les genres qui composent cette famille sont au nombre de quatre : Taupe, *Talpa*; Scalope, *Scalops*; Condylure, *Condylura*; Chrysochlore, *Chrysochloris*.

FAMILLE IV. *Erinaciens*. — Ce sont les hérissons; leurs poils sont changés en piquans, caractère qui les différencie de tous les précédens; ils se rapportent aux deux genres Tenrec, *Centenes*, et Hérisson proprement dit, *Erinaceus*.

M. Is. Geoffroy place encore parmi les Insectivores le genre Gymnure, *Gymnurus*, établi par M. Lesson, et qui peut être considéré comme formant une cinquième famille. Les Gymnures sont des animaux de l'Inde continentale, sur lesquels on n'a encore que très-peu de renseignemens; on les avait d'abord pris pour des marsupiaux. P. G.

Les correspondans de L'ECHO, chez qui on peut faire tous les abonnemens et remettre les ouvrages et les manuscrits destinés à la rédaction du Journal, sont :

Pour l'*Angleterre*, Baillière et Bossange, Barthes et Lowel, libraires à Londres;

Pour la *Belgique*, Lepine Servatius et Geruzet, libraires, à Bruxelles ;

Pour l'*Allemagne*, Hermann et Langbein, libraires à Leipzik ;

Pour la *Russie*, Belizard et Comp^e^, libr. à St-Pétersbourg;

Pour la *Suisse*, Cherbuliez, libraire à Genève ;

Pour l'*Italie*, Bocca, libraire à Turin;

Pour les *Etats-Unis*, Charles de Behr, libr. à Philadelphie.

On trouve chez ces libraires tous les ouvrage de M. N. Boubée.

L'un des Directeurs, DE MONTFERRAND.

A Bagnères-de-Luchon, chez M. Fadeuille, et à Bagnères-de-Bigorre, chez MM. Géruzet et Jalon.

COLLECTIONS GÉOLOGIQUES DES PYRÉNÉES.

Prix : 80 fr. et 10 fr. de plus pour le port dans toutes les villes de France, servies par les messageries de Paris.

Ces collections, de 100 échantillons en petit format, sont entièrement composées de roches des Pyrénées choisies dans tous les terrains. Elles offrent ainsi l'intérêt d'une collection spéciale de cette grande chaîne, en même temps qu'elles sont de véritables collections d'étude, toutes les formations géologiques s'y trouvant représentées par les roches caractéristiques.

Un catalogue les accompagne. Elles sont classées par ordre de terrains d'après la collection générale du Musée des Pyrénées de Saint-Bertrand-de-Comminges.

On se procure aux mêmes adresses des collections de roches des Pyrénées en échantillons de plus grand format, mais seulement par séries d'au moins 50 échantillons. (Ecrire *franc de port*.)

On peut également s'adresser à Paris, au bureau de *l'Écho du Monde savant*. (3 f. d. s.)

Au *Bulletin d'histoire naturelle de France*, rue Guénégaud, 17.

BULLETIN D'HISTOIRE NATURELLE DE FRANCE,

Deuxième année (1).—Douze livraisons in-8° avec planches et portraits.

Le Bulletin d'Histoire naturelle de France se compose de *dix sections*, imprimées séparément, dans lesquelles sont rassemblés et classés tous les faits nouveaux qui peuvent servir d'une manière quelconque à compléter l'histoire zoologique, botanique, minéralogique, géologique et industrielle de la France; soit ceux que les observateurs communiquent directement au directeur du Bulletin, soit ceux qui se trouvent épars dans les recueils périodiques et dans les ouvrages nouveaux, soit enfin ceux qui depuis 1830 inclusivement ont été signalés dans les ouvrages et publications diverses, et qui ne sont pas encore compris dans les ouvrages généraux relatifs à l'histoire naturelle de France.

Aussi ce Bulletin, indispensable à consulter dans toutes recherches de faune, de flore, de statistique locale ou générale du sol français, devra figurer dans toutes les collections d'ouvrages relatifs à l'histoire de la France.

Tableau des parties imprimées séparément qui composent le *Bulletin d'Histoire naturelle de France*, et auxquelles on peut souscrire isolément.

Les 10 sections du BULLETIN sont :

1re Animaux vertébrés.
2e Animaux invertébrés.
3e Mollusques et Zoophytes.
4e Botanique.
5e Paléontologie.
6e Minéralogie.
7e Géognosie et Géologie.
8e Statistique géotechnique.
9e Bibliographie de l'hist. nat. de France.
10e Biographie des naturalistes français.
avec PORTRAITS in-8° et in-4°.

Les ITINÉRAIRES se divisent en 4 séries :

1re Pour les terrains primitifs et intermédiaires.
2e Pour les terr. second. inf. et supér.
3e Pour les terr. tertiaires diluv. et post-diluv.
4e Pour les terrains volcaniques.

Prix d'abonnement pour les Bulletins seuls; les 10 sections sans les Itinéraires : 10 fr., et 13 fr. avec figures coloriées. 2 fr. de plus par la poste.—Avec les Itinéraires, 16 fr., et 21 fr. coloriés. 3 fr. de plus par la poste. Une seule section, 2 fr., la dixième avec 12 portraits, in-8°, 4 fr.—Rue Guénégaud, 17.

(1) La première année, *le Bulletin d'Histoire naturelle de France* ne comprenait que huit sections et n'a eu que huit livraisons qui forment 2 vol. A cela se bornaient son cadre et les engagemens qu'il avait à remplir. — Deux nouvelles sections, quatre livraisons de plus, l'addition de portraits, la réimpression de la première année, in-8°, et la continuation du Bulletin dans ce même format ; enfin la coopération nouvellement acquise de MM. *Bibron, Brullé, de Brébisson, Chaubard, Florent Prévost, Gervais, Kiéner, de Montferrand, Vander-Burch* et *Boilly* ; tels sont les résultats du premier succès qu'a obtenu cette utile publication. — Prix de la première année : pour les Bulletins seuls, 4 fr. 50 c.; avec les Itinéraires, 7 fr. 50 c. et 10 fr. avec figures coloriées.—Rue Guénégaud, 17, à Paris.

TABLEAU DE L'ÉTAT DU GLOBE

A SES DIFFÉRENS AGES,

ou Résumé synoptique du Cours de Géologie de M. BOUBÉE.

QUATRIÈME ÉDITION, gravée sur acier, par Rousset, avec le plus grand soin ; augmentée de l'indication des fossiles et des roches caractéristiques de chaque terrain, de la synonymie anglaise, etc., etc. Grande feuille colombier, moitié texte, moitié figures coloriées avec soin. PRIX : 2 FR. 75 c.

Le même, collé sur toile et plié pour les voyages, 5 fr., avec étui, 5 fr. 50 c.

Ce *Tableau* colorié, dont la seule inspection grave dans la mémoire toutes les bases et les grandes conclusions de la géologie, est un de ceux qui peuvent *le plus utilement orner les cabinets d'étude et les bibliothèques*.

BANDAGES HERNIAIRES,

A RESSORTS ÉLASTIQUES, A VIS DE PRESSION ET A CHARNIÈRE, OU BRISURE DROITE OU INCLINÉE

(inventeur WICKHAM),

Propices pour toutes sortes de hernies, sans sous-cuisses et sans fatiguer en aucune manière les hanches.

Pour les voir et les essayer, l'on est prié de s'adresser à MM. WICKHAM et HART, breveté, rue Saint-Honoré, 257, près celle Richelieu, à Paris.

Pour s'en procurer par lettres, on doit envoyer la circonférence du corps, et indiquer l'état de la hernie. Ils tiennent aussi un assortiment de suspensoirs sur les meilleures constructions. (Il y a une entrée particulière aux cabinets d'application.) (101)

Rue Guénégaud, 17, à Paris.

GÉOLOGIE ÉLÉMENTAIRE,

AVEC UN DICTIONNAIRE DES TERMES GÉOLOGIQUES

OU MANUEL DE GÉOLOGIE.

Un vol. in-18. Prix : 2 fr.

Le même, papier vélin, fig. col., très-jolie couvert., 3 f. 50 c.

Sommaire de cet ouvrage :

But de la géologie ; — De l'âge du monde; — De la chaleur centrale; — Des soulèvemens; — HISTOIRE PRIMITIVE DU GLOBE, ou GÉOLOGIE PROPREMENT DITE; — Etat d'incandescence du globe. — Première apparition d'êtres organisés; — Apparition d'animaux terrestres; — Déluge général; preuves et cause physique de ce déluge; rapport de la géologie avec les religions; concordance des faits géologiques avec la Genèse;—Explication du tableau de l'état du Globe à ses différens ages; —ETUDE INDUSTRIELLE DE LA GÉOLOGIE, OU GÉOGNOSIE GÉOTECHNIQUE; — Caractères minéralogiques de tous les terrains, primitifs, intermédiaires, secondaires, tertiaires, diluviens et post-diluviens; —Matières utiles de chacun de ces terrains;—Agriculture propre à chacun d'eux; — DICTIONNAIRE des termes géologiques.

Cet ouvrage est adopté dans plusieurs colléges et séminaires.



PARISIEN,

Rue Mazarine, 30, au premier.

RÉDACTION.

Ouvrages littéraires et scientifiques, par une société de gens de lettres et de sciences.

TRADUCTION.

Titres, Mémoires, Ouvrages littéraires et scientifiques anglais, allemands, italiens, espagnols, portugais, russes, polonais, suédois, danois, en grec moderne, orientaux, etc.

L'OFFICE donnera ses soins, sans aucune rétribution, au placement des ouvrages qui lui seront recommandés, et il accueillera avec empressement les littérateurs, les savans français ou étrangers qui réclameront son assistance.

SALON SCIENTIFIQUE DE M. BLOSSE,

Cour du Commerce, près de l'École de médecine.

M. Blosse vient de joindre cet établissement aux salons littéraires qu'il avait déjà ouverts et qui sont des mieux assortis et des plus fréquentés de la capitale. On trouve dans le premier toutes les publications scientifiques nouvelles, françaises, anglaises, allemandes, italiennes, etc. L'utilité de cette entreprise la recommande suffisamment.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



Deuxième année. **N° 74.** **Vendredi 28 Aout 1835.**

On s'abonne à Paris, rue Guénégaud, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant.* Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

L'ECHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT parait tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

Deux membres de l'Institut viennent de mourir presque simultanément, MM. *Caussin de Perceval* et *Mongez*. Le premier, célèbre orientaliste; le deuxième, recommandable par d'immenses travaux de numismatique et d'archéologie. Les candidats admis pour les remplacer sont MM. *Langlais*, *Paulin Paris*, *Marcel* et *Villenave*.

— M. *Dulaure*, savant historien et antiquaire, auteur de l'*Histoire de Paris*, vient de mourir dans sa 80e année.

— M. *Cruveilhier*, de la Faculté de médecine de Paris, vient d'être nommé professeur à la chaire d'anatomie pathologique instituée par Dupuytren, suivant le désir formellement exprimé par ce grand chirurgien, et sur la demande de la Faculté.

—MM. *Breschet* et *Becquerel* sont envoyés, par l'Académie des sciences, en tournée sur les côtes de la Méditerranée et sur le sommet des Alpes, pour s'y livrer à une suite d'expériences sur la chaleur et l'électricité.

— M. le professeur *Nérée Boubée* était parti de Bagnères-de-Luchon, en compagnie de trois autres géologues et de quatre botanistes, pour exécuter l'ascension de la *Maladetta;* mais le mauvais temps n'a pas permis la réalisation de cette entreprise, et, après trois jours d'excursion aux alentours du terrible pic, la petite caravane scientifique est rentrée à Luchon. Toutefois cette tentative n'a pas été sans fruit, et les explorateurs sont revenus chargés d'échantillons de roches et de plantes.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

Il est probable que la *comète* de *Halley* sera prochainement visible à l'œil nu, comme une étoile de première grandeur, mais d'une lumière moins intense que celle d'une planète. Le 3 octobre prochain, vers minuit, elle paraîtra vers l'est à une élévation d'environ 30°; elle se trouvera un peu au-dessus de la ligne qui joindrait *Castor* et l'étoile α de la *Grande-Ourse*. Dans l'intervalle de cette heure et le lever du soleil, elle s'élèvera dans le firmament et traversera le méridien près du zénith. La nuit du 7, la comète s'approchera de la constellation de la Grande-Ourse, et de ce moment jusqu'au 11, elle passera directement à travers les étoiles de cette constellation. Comme la Grande-Ourse ne se couche pas dans nos latitudes, on pourra voir la comète à toutes les heures de la nuit; mais le temps le plus favorable à son observation sera le 7, avant le commencement du crépuscule du matin. Le 9, pendant toute la nuit, elle passera du nord-est au nord-ouest à environ 35° d'élévation; et le 11, après le crépuscule du soir, elle s'approchera de la *Couronne*, vers le nord-ouest, et à 36° d'élévation environ.

L'orbite de cette comète est un ovale très-alongé, dont la longueur totale est à peu près 36 fois la distance du soleil à la terre. La plus grande largeur de l'ovale est d'environ 10 fois cette distance. L'extrémité de l'orbite de la comète la plus rapprochée est distante du soleil d'environ moitié de la distance de la terre à cet astre, et son extrémité la plus éloignée est à une distance de 35 fois et demie celle de la terre au soleil. La distance de la terre au soleil est en nombres ronds de 160 millions de kilomètres; par conséquent la plus petite distance de la comète au soleil est de 80 millions de kilomètres, et son extrémité la plus éloignée est de 5 milliards 180 millions de kilomètres.

— M. *Junod* a présenté à la dernière séance de l'Académie des sciences un mémoire ayant pour titre : *Recherches physiologiques et thérapeutiques sur les effets de la compression et de la raréfaction de l'air, tant sur le corps que sur les membres isolés.* L'appareil dont l'auteur fait usage est un grand récipient en cuivre, de forme à peu près sphérique, et dans lequel on s'introduit par une ouverture pratiquée à la partie supérieure. Le couvercle a trois ajutages destinés à recevoir un *thermomètre*, un *baromètre* ou un *manomètre*, et un tube de communication entre le récipient et les corps de pompe. On renouvelle l'air à volonté, dans l'intérieur de l'appareil, au moyen d'un robinet. Voici les résultats donnés par quelques expériences sur des personnes renfermées dans l'intérieur du récipient.

1° Lorsque la pression atmosphérique est augmentée de moitié, la membrane du tympan éprouve aussi d'abord une pression incommode qui ne se dissipe qu'à mesure que l'équilibre se rétablit. L'acte de la respiration s'accomplit avec facilité, les inspirations sont grandes. Une chaleur douce se fait sentir au bout de 15 minutes à l'intérieur du thorax; il semble que les aréoles pulmonaires se dilatent avec une plus grande expansion, et que chaque inspiration fournit un surcroît de force et de vie. La circulation augmente d'une manière notable, par suite de l'augmentation de la densité de l'air; le pouls est plus fréquent, plus plein et se déprime difficilement. Le calibre des vaisseaux veineux superficiels diminue jusqu'à s'effacer totalement, et alors le sang, dans son retour vers le cœur, suit la direction des veines profondes. Il en advient que la quantité du sang veineux contenue dans les poumons diminue également, et que le sang se porte en plus grande abondance dans le système artériel et vers les principaux centres nerveux, surtout dans le cerveau. Un état analogue à celui que produit une légère dose d'opium chez les Orientaux, se manifeste dans l'individu soumis à l'expérience : les fonctions de l'encéphale sont activées, l'imagination est vive et riante, les pensées sont douces et gracieuses. Le système musculaire éprouve aussi des modifications qui rendent les mouvemens plus faciles, plus assurés. Les fonctions du tube digestif deviennent plus actives; la soif est nulle; les glandes salivaires et rénales sécrètent leurs fluides en abondance. Le poids du corps semble diminuer d'une manière sensible.

2° Lorsqu'on diminue d'un quart la pression de l'air, la membrane du tympan est momentanément distendue; la respiration est gênée, les inspirations sont courtes et fréquentes, et une véritable dispnée a lieu au bout de 15 à 20 minutes. Le pouls est plein, dépressible et fréquent ; les vaisseaux superficiels sont dans un état de turgescence manifeste. Les paupières et les lèvres sont distendues par la surabondance des fluides. Presque toujours il survient des hémorrhagies avec tendance à la syncope. La peau est le siége d'une chaleur incommode, et ses fonctions sont activées. Les glandes salivaires et rénales sécrètent moins abondamment leurs fluides.

D'autres appareils ont été construits par M. [illegible], pour

augmenter ou diminuer la densité de l'air sur un ou plusieurs membres. On peut, avec leur aide, arrêter la circulation du sang et mener à la syncope. En refoulant l'air, on empêche les engorgemens. Si l'on opère sur l'un des membres abdominaux, il survient des vertiges, tintemens d'oreilles, étincelles lumineuses qui semblent voltiger devant les orbites, enfin tendance à l'apoplexie.

— M. *Allsop*, chimiste à Chelsea, vient d'inventer un instrument destiné à mesurer très-exactement, par gouttes, les liquides qu'on emploie en petite quantité, tels que les acides et des substances médicinales, exactitude qui n'a pu s'obtenir par les moyens usités jusqu'à ce jour. On a constaté qu'un nombre de gouttes versées par un grand verre, peut former une quantité 6 fois plus considérable que ce même nombre versé par un petit verre. Voici un des résultats des expériences faites à ce sujet. Pour obtenir une drachme de liquide, on a dû verser :

	Du grand verre.	Du petit verre.
Acide sulfurique étendu d'eau.	24 gouttes.	84 gouttes.
Eau distillée	38	54
Ammoniac liquide	40	48
Laudanum	84	135
Esprit de vin rectifié . . .	100	130
Teinture de fer muriaté. . .	100	150

La précision de l'instrument est telle, que la différence dans la quantité, suivant les liquides versés, est à peine sensible. (*Froriep Notizen.*)

ZOOLOGIE.

M. Ch. Leblond a communiqué à la dernière séance de la Société des sciences naturelles de France, quelques détails sur les intéressantes observations anatomiques qu'il a faites sur les Filaires. Il a reconnu que chez le *Filaria papillosa*, la seule espèce qu'il ait complètement disséquée, les organes de la génération (mâles et femelles) s'ouvrent à la partie antérieure du corps tout auprès de la bouche, et non à l'extrémité postérieure, comme le disent les auteurs. Cette observation demande que l'on change entièrement la caractéristique du genre des Filaires, et elle distingue parfaitement ces animaux des *Gordius* qui ont au contraire le même orifice à la partie postérieure du corps. M. Leblond a aussi étudié quelques débris du fameux Filaire de Médine, *Filaria Medinensis*, et il a pu constater que l'opinion émise sur cet animal par M. Jacobson est tout-à-fait dénuée de fondement. Les filaires de Médine ne sont pas de simples tubes inertes, remplis de petits animaux, ainsi que l'avait avancé le savant naturaliste danois, ce sont de vrais filaires ayant, comme les animaux de ce genre, ou au moins comme le *Filaria papillosa*, seule espèce aujourd'hui bien connue, un tube digestif distinct, et de plus, dans le sexe femelle, deux conduits ovariques parfaitement conformés.

— M. Duclos a annoncé à la même séance qu'il était parvenu, en nourrissant des Limnées avec des pains à cacheter de différentes couleurs, à faire prendre à ces animaux la nuance des alimens qu'il leur donnait. Il assure que non-seulement la couleur des tissus du corps se modifie, mais aussi celle de la coquille. Sur l'invitation du président et de plusieurs membres de la Société, M. Duclos a promis de montrer les individus sur lesquels il a obtenu cet intéressant résultat.

— Un des plus grands inconvéniens que présentent les collections de lépidoptères, est, comme on sait, cette espèce de destruction à laquelle ces insectes sont sujets en devenant avec le temps entièrement gras, comme si on les eût trempés dans l'huile; ce commencement de décomposition altère tellement les couleurs, que la plupart deviennent indistinctes, et ces animaux sont considérés dès-lors comme détruits. M. Dobner, ayant cherché à remédier à ce mal, a trouvé que cet état gras disparaît entièrement si l'on plonge les papillons ainsi passés au gras, dans de la naphte, qui dissout la substance grasse dont ils sont imprégnés. (*Bulletin zoologique.*)

BOTANIQUE.

Végétation de l'Australie.

Les plus grands arbres sont les *Eucalyptus*. On remarque aussi beaucoup de *Mimosa*, qui, au lieu d'avoir le feuillage constamment penné délicatement, comme celui des espèces des anciens continens, offrent le singulier caractère d'avoir dans leur jeune âge des feuilles pennées et mélangées avec des feuilles simples; plusieurs *Mimosa* donnent des gommes. Les *Eucalyptus* sont des arbres à feuilles simples, alternes, rarement opposées; les fleurs sont réunies en têtes ou en ombelles axillaires; elles produisent un effet très-agréable, lorsque, après la chute de l'opercule, leurs nombreuses étamines s'élancent hors du calice en forme d'aigrette. L'écorce de l'Eucalyptus est employée par les sauvages dans la construction de leurs cases ou radeaux. L'Eucalyptus résineux est d'une grande taille; son bois, qui n'est bon qu'à brûler, contient beaucoup de résine. L'Eucalyptus robuste, aussi nommé l'acajou de l'Australie, est dur, pesant, et peut remplacer à certains égards le *Mahogoni* des Antilles. L'Eucalyptus globuleux a le bois dur, liant, très-bon pour les constructions navales; et son écorce, ses feuilles et ses fruits sont aromatiques. Enfin l'*Eucalyptus cordata* ou gigantesque, le plus grand et le plus vigoureux du genre, est aussi l'arbre le plus commun de l'Australie, car il croît depuis les rives de l'Océan jusqu'au sommet des plus hautes montagnes de l'intérieur, et il y en a des individus qui produisent de la manne, comme le frêne de Calabre et de Sicile. Les *Xanthorœa*, plantes de la famille des Asphodèles, ont une résine odorante dont les indigènes se servent pour boucher les sutures de leurs canots en écorce, et pour souder la hampe de leurs sagaies avec le bois dur qui leur tient lieu de pointe, et fixer le manche à leurs haches de pierre. Les épis du Xanthoræa arborescent laissent fluer une liqueur visqueuse, sucrée, dont ces peuplades sont très-friandes. Il y a grand nombre de belles fleurs dont la plupart sont aromatiques, comme les *Metrosideros*, les *Metaleuca*, et les *Laptospermum*. Il y a des arbres sans feuilles, comme les *Casuarina;* ils ne dépassent guère 24 pieds de haut; leurs rameaux grêles, verts, pendans, nombreux et touffus, composés de pièces articulées comme ceux des *Ephedra*, leur donnent un aspect singulier et pittoresque. Leur bois est dur, liant, très-compacte, d'une grande force; les sauvages en font des massues, des casse-têtes, des lances, des manches d'outils et divers autres ouvrages. Enfin les forêts de l'Australie, à peu d'exceptions près, se composent d'arbres toujours verts. Ils ont moins de branches, les étendent latéralement beaucoup moins que ceux de notre vieille Europe, s'élancent plus droit dans les airs et ont moins de feuilles. La plupart ont l'écorce tombante, et quelques-uns, comme nous venons de le voir, distillent une gomme utile. La nouvelle écorce ressemble si exactement à un arbre mort et pelé, qu'en la comparant à l'ancienne, qui est pendante, on s'imagine que les forêts australiennes ne sont formées que d'arbres morts; il faut, pour dissiper cette illusion, que vous regardiez le sommet des arbres, où des feuilles verdoyantes attestent la vie du tronc, ce qui est confirmé par la sève que vos incisions y découvrent. Les *chênes* australiens ont peu d'affinité avec ceux de l'Europe. Le *cèdre* ressemble à celui d'Honduras. Les *acacias* ont de bonne heure le tronc creusé par les fourmis.

ARCHÉOLOGIE.

« Monsieur le Rédacteur,

» Quelques lignes d'une analyse des cours de M. Raoul-Rochette à la Bibliothèque royale, insérées dans votre numéro du 7 août courant, me semblent avoir besoin de quelques développemens. Permettez à un de vos abonnés de vous les adresser :

« *L'Europe*, dites-vous, *ne possède qu'un très-petit nombre de fragmens d'antiquités persépolitaines; et l'on ne peut, grâce à ces faibles secours, concevoir ce genre d'antiquités surprenantes.* » Le nombre des fragmens de grande sculpture est peu considérable, il est vrai; cependant le plus remarquable de ceux des bas-reliefs gravés dans le voyage de Kerporter, se trouve presque tout entier dans les galeries du *British Museum*, et, l'ouvrage de l'illustre voyageur à la main, il est facile de le recomposer et de se faire une idée assez juste de l'art persépolitain, et de la manière dont les Perses conce-

vaient la sculpture monumentale. Par une singularité assez bizarre, le fragment dont vous signalez l'existence chez M. le marquis de Fortia, compléterait presque entièrement ce grand bas-relief, précieux specimen d'une époque artistique peu connue. Mais s'il en est ainsi, c'est à la science, qui n'a pu pénétrer encore les mystères de cette époque, qu'il faut en adresser le reproche, et non à l'absence des monumens qui ne manqueraient point à des investigations suivies et suffisamment éclairées.

» En effet, d'inappréciables et assez nombreuses collections de monumens persépolitains et babyloniens, de briques recueillies dans les ruines de Babylone, existent à Londres, à Berlin, à Petersbourg, et surtout à Paris, dans la magnifique collection de M. de Fortia d'Urban, membre de l'Académie des inscriptions, qui à lui seul possède près du tiers de tout ce qui est connu dans ce genre. M. Raoul-Rochette a vu et apprécié cette collection dont quelques morceaux lui ont paru assez curieux et comme objets d'art et comme archéologie, pour qu'il sollicitât de la grâcieuse obligeance du propriétaire des empreintes de plusieurs, dont il a, je crois, le projet de faire usage dans la suite de son cours. S'il faut en croire les observations du savant archéologue, qui confirment celles précédemment faites par M. Félix Lajard, son collègue à l'Académie des inscriptions, ces monumens se rapporteraient presque tous à la première et à la seconde époque de l'histoire de ces contrées, mais surtout à la première, et se rattacheraient par conséquent à l'histoire de la dynastie des Achéménides; quelques-uns, dépassant l'époque des Sassanides, dateraient des premiers momens de l'invasion des Arabes, et porteraient des attributs qui n'appartiennent qu'aux califes.

» Mais, des monumens existant dans cette collection, aucun, à part les quelques empreintes, ou le petit nombre de copies qu'a laissé prendre M. de Fortia, n'est connu dans le public, et n'a été livré aux investigations de la science, par des gravures fidèles qui pussent en faire connaître la forme, la physionomie, ni les symboles dont ils sont chargés.

» Il en est à peu près de même, et je puis l'avancer sans trop m'exposer à être contredit, de ceux qui existent dans les musées des diverses capitales que j'ai nommées plus haut. Aussi, il y a peu de mois, un écrivain français passant en revue, dans le *Métropolitan Magazine* d'octobre dernier, les richesses appartenant à cette classe de monumens qui sont exposés dans la salle du Vase de Portland, au *British Museum*, reprochait-il aux conservateurs de cet établissement de laisser entassés sans ordre de précieux fragmens dont l'étude éclairerait l'histoire d'époques peu connues, et faciliterait peut-être les progrès vers une imitation qu'on paraît si fort désirer, sans que pour cela personne ait encore semblé s'élancer réellement dans une voie juste et rationnelle.

» Un mot encore, et je termine. Votre rédacteur fait dire au savant professeur dont il est aussi rapporté, sinon les propres paroles, au moins la pensée : « Nous ne négligeons pas enfin l'annonce même des inscriptions nombreuses en caractères cunéiformes appartenant aux trois langues des Mèdes, des Babyloniens, des Perses, et nous le ferons *avec d'autant plus de facilité* que les travaux de Grotefend et de Saint-Martin ont rendu moins impénétrables les mystères de ces écritures. »

» Ce *d'autant plus de facilité* me paraît chose curieuse : les inscriptions sont nombreuses, je ne le conteste pas; il y en a un assez grand nombre dans les musées, et, s'il faut en croire les récits des voyageurs, elles sont assez communes dans les contrées qui avoisinent les ruines des villes qu'ont habitées ces peuples. Mais ce qui me semble fort contestable, c'est que, malgré les estimables travaux de Grotefend et de Saint-Martin, auxquels du reste le monde savant a mainte fois rendu de justes hommages, le mystère de ces écritures, quant à celles qui se rapportent au système assyrien et au système médique, soit moins impénétrable. Personne en effet n'ignore que les inscriptions en caractères cunéiformes, qui appartiennent au système zend, sont les seules dont il ait été permis à MM. Grotefend et Saint-Martin d'expliquer quelques mots ou quelques lignes. On doit d'autant plus regretter de voir les nombreuses inscriptions empreintes sur les briques des ruines de Babylone résister jusqu'à ce moment à toute tentative de déchiffrement, que peut-être Procope, Simplicius et Porphyre étaient-ils fondés à considérer ces briques comme des espèces de registres sur lesquels on avait consigné les observations astronomiques faites à Babylone.

» J'ai l'honneur, etc. *Un de vos abonnés*, **AA.** »

COURS SCIENTIFIQUES.

ASTRONOMIE. — M. Arago.

Quatrième analyse.

Corrections aux observations astronomiques. — De l'anomalie et de l'équation du temps. — Production de la lumière solaire. — Taches du soleil. — Sa rotation. — Facules. — Hypothèse d'une atmosphère solaire. — Densité du soleil. — Lumière zodiacale. — Du mouvement de la terre autour du soleil.

Nous avons dit, dans un de nos précédens articles, qu'en raison de l'immense éloignement des étoiles, il est indifférent de prendre les observations faites en tel ou tel point de la surface de la terre quand il s'agit de déterminer leur distance; mais il n'en est pas de même pour ce qui concerne celle du soleil. Les rayons vecteurs menés des deux extrémités du diamètre de la terre à une étoile, sont sensiblement parallèles; menés à la surface du soleil, ils forment au contraire, comme nous l'avons démontré dans notre précédent article, un angle très-notable. C'est afin d'éviter toute erreur à cet égard que les astronomes ont coutume de rapporter toutes leurs observations au centre de la terre; alors, on peut établir entre elles une comparaison facile. Le lieu où l'on suppose que l'on verrait un astre si l'on était ainsi placé au centre de la terre, est ce qu'on nomme *le lieu vrai* de cet astre; *le lieu apparent* est, au contraire, celui où nous l'apercevons de la surface de notre globe.

Voici à l'aide de quel procédé les astronomes sont parvenus à faire ces corrections; nous y verrons en outre que les parallaxes peuvent servir à d'autres déterminations que celles de la distance et de la grandeur des astres.

1° Supposons que l'on ait observé un astre quelconque de la surface et du centre de notre terre, l'angle formé par le rayon visuel mené de l'observateur placé à la surface du globe avec la verticale sera évidemment plus grand que l'angle formé par le rayon visuel et la verticale de celui qui sera placé au centre. Or, la différence entre ces deux angles ou distances zénithales d'un même astre a reçu le nom de *parallaxe de hauteur;* elle tend, d'après ce que nous venons de dire, à faire voir l'objet plus bas qu'il ne l'est réellement; la correction consiste donc évidemment à retrancher la parallaxe de hauteur de la distance zénithale observée à la surface de la terre, de cette manière on aura ce que nous avons appelé le lieu vrai des astres.

Quant à la parallaxe de hauteur, elle se détermine au moyen d'observations géométriques fort simples.

Ainsi qu'on le comprend bien, cette parallaxe est nulle pour un astre au zénith, elle augmente à mesure que cet astre s'en éloigne, et elle devient enfin la plus grande possible, quand celui-ci est arrivé à l'horizon; alors elle prend le nom de parallaxe horizontale.

2° Une seconde correction à faire aux observations astronomiques est celle-ci : Quand on veut déterminer la position qu'un astre occupe dans le ciel, on note le moment où l'un de ses bords paraît tangentiellement à l'un des fils tendus dans la lunette (il y a à cet effet des fils extrêmement fins placés les uns dans une direction verticale, les autres dans une direction horizontale); pour avoir la situation de son centre, il faudra donc ajouter ou retrancher le rayon de cet astre.

3° Il faut retrancher la réfraction. On désigne sous ce nom la propriété de l'atmosphère de faire paraître les astres plus élevés dans le ciel qu'ils ne le sont réellement.

4° Enfin, avoir égard à *la dépression de l'horizon*, quand les observations sont faites en pleine mer; car alors, élevé sur le vaisseau à une certaine hauteur au-dessus de l'horizon, on n'en considère pas moins le rayon visuel que l'on y mène comme parallèle à la surface des eaux, d'où il suit que l'observation doit être corrigée de l'angle compris entre la véritable ligne horizontale et celle que l'on a supposée telle. C'est cet angle que l'on appelle angle de dépression. On a dressé des tables qui donnent sa valeur pour les différentes élévations au-dessus du niveau de la mer.

Dans l'observation des étoiles, on ne tient compte que des corrections à apporter aux effets de la réfraction, les autres ne leur sont pas applicables, puisqu'en effet elles n'ont pas de parallaxe ni de diamètre apparent sensibes.

Nous allons maintenant nous occuper de ce qu'on connaît en astronomie sous le nom *d'anomalie et d'équation du temps*.

Nous avons dit précédemment que le mouvement du soleil autour de la terre n'est pas uniforme, qu'il est tantôt plus lent, tantôt plus rapide; mais comme cette vitesse, à son maximum ou à son minimum, s'écarte peu de la vitesse moyenne, on peut supposer qu'elle est régulière, et concevoir ainsi un astre décrivant autour de la terre une circonférence d'un rayon égal à la distance périgée du soleil dans le même temps que le véritable soleil emploi à parcourir son orbite elliptique. Si nous imaginons ces deux astres partant ensemble de la distance périgée, ils décriront, ainsi que nous l'avons dit précédemment, des aires proportionnelles aux temps, l'astre fictif d'une manière uniforme, le vrai soleil, au contraire, avec une vitesse qui varie suivant son éloignement. D'abord, il s'avancera avec une grande vitesse et devancera bientôt le premier; mais à mesure qu'il s'éloignera de la terre, la vitesse se ralentira, et enfin le faux soleil arrivera en même temps que lui à la distance apogée, puis ensuite il le devancera, jusqu'à ce que celui-ci augmentant de vitesse à mesure qu'il se rapprochera de la terre, ils viennent coïncider en leur point de départ. On voit, d'après ce qui précède, que l'angle compris entre les deux rayons vecteurs menés de la terre au vrai et au faux soleil, est ce qu'il faut ajouter au mouvement circulaire de ce dernier pour avoir le mouvement elliptique de l'autre; cet angle, nul au périgée ainsi qu'à l'apogée, atteint son maximum dans l'intervalle de ces deux positions; il est alors d'environ deux degrés. Il a été nommé *équation de l'orbite ou du centre*, parce qu'en astronomie on appelle équation ce qu'il faut ajouter aux mouvemens moyens ou en retrancher pour avoir les mouvemens vrais.

On entend par *anomalie* l'angle formé par le rayon vecteur mené du centre de la terre à un astre, avec la distance périgée de cet astre, d'où il suit que, pour le vrai et le faux soleil, nous aurons l'*anomalie vraie* et l'*anomalie moyenne*.

C'est sur la marche régulière de l'astre fictif, dont nous venons de parler, que sont réglées les pendules ordinaires; elles n'indiquent donc pas la marche du soleil d'une manière rigoureuse, ou plutôt elles ne sont d'accord avec elle que 4 fois par an, à savoir : aux époques du périgée et de l'apogée et aux deux autres intermédiaires à celles-ci dont nous avons déjà parlé. Si donc on imagine deux pendules, l'une marquant le *temps vrai*, l'autre le *temps moyen*, elles seront presque toujours en avance l'une sur l'autre, et cette avance, à laquelle on donne le nom d'*équation du temps*, pourra être de 16'17. Elle se calcule par l'équation du centre et l'obliquité de l'écliptique. On appelle *pendule à équations*, celle qui marque à la fois le temps vrai et le temps moyen.

Venons-en maintenant à parler de la constitution physique du soleil et de sa rotation.

Les philosophes modernes se sont partagés en deux opinions principales sur le mode de production de la lumière solaire; les uns prétendent que cet astre lance effectivement vers nous une partie de la matière lumineuse dont il est composé, et admettent alors une perte de volume. Pour y subvenir, plusieurs hypothèses ont été imaginées. Buffon a émis celle-ci : que le soleil est alimenté par des comètes qui viennent s'y précipiter; mais il n'est pas nécessaire d'avoir recours à cette supposition, dans le système même de l'*émanation*. En effet, la perte de volume qui en est une conséquence rigoureuse serait évidemment insensible pour nous, car si on suppose que le soleil se raccourcit d'environ 24 pouces en l'espace d'un jour et d'une nuit, il faudrait au moins douze mille ans pour que le diamètre apparent en fût sensiblement altéré. D'autres philosophes pensent que l'espace est rempli d'une substance très-raréfiée et peu dense qu'ils nomment *éther*, qui transmet avec une grande rapidité des mouvemens de vibrations, par lesquels il produit sur notre œil l'impression de la lumière, de même que les vibrations de l'air ordinaire transmettent le son à notre oreille.

Si l'on examine le soleil à l'aide d'un télescope, on remarque bientôt quelques taches à la surface de cet astre; c'est à l'aide de ces taches qu'on a pu constater la rotation du soleil. En effet, on voyait celles qu'on avait observées au centre, s'en éloigner petit à petit pour disparaître par l'un des bords; puis reparaître par le bord opposé au bout d'un certain temps. En marquant l'intervalle qui s'écoulait entre le départ et le retour d'une tache, on a bientôt jugé que le mouvement de rotation du soleil sur lui-même s'effectue dans l'espace de vingt-cinq jours et demi environ. L'axe de rotation est incliné sur l'écliptique qui forme avec l'*équateur solaire* un angle de 7° et un tiers.

Les taches du soleil ne se montrent que dans le voisinage de l'équateur de ce même astre et y forment une zone large d'environ 68°; elles n'ont aucune influence sur notre terre, contrairement à ce qu'on avait prétendu.

Plusieurs auteurs ont pensé que le soleil est entouré d'une atmosphère lumineuse, et a un centre ou noyau opaque; c'était là l'opinion d'Herschel, qui expliquait alors les taches dont nous venons de parler, en supposant que cette atmosphère se contractant pour ainsi dire en certains points, faisait en d'autres endroits des vides qui laissaient apercevoir le noyau opaque du soleil; il supposait aussi que cette même atmosphère se condensait et formait ainsi des espaces plus brillans que les autres, afin d'expliquer ce que l'on entend sous le nom de *facules*, et qui n'est en effet que des places plus lumineuses, plus éclatantes, que le reste du soleil.

Bouguer pensait aussi que le soleil était entouré d'une atmosphère qu'il supposait semblable à la nôtre et affaiblissant conséquemment par son opacité les rayons lumineux : il avait déduit cette opinion de ses propres expériences sur la lumière du soleil, d'où il était ressorti pour lui que les bords de cet astre envoyaient une lumière plus faible que le centre. Mais M. Arago a démontré que tous les points du disque du soleil éclairent également, et a ainsi détruit l'hypothèse de Bouguer.

On a essayé de déterminer la densité du soleil; nous avons vu précédemment que le volume de cet astre est 1,331,000 fois plus grand que celui de notre terre; d'un autre côté, le célèbre Laplace a déterminé que la masse du soleil est 337,102 fois celle du globe : il en résulterait donc que la densité du soleil ne serait qu'environ le quart de celle de notre terre.

Il nous reste maintenant, pour terminer ce que nous avons à dire à l'égard du soleil, de parler d'un phénomène qui accompagne ordinairement le lever et le coucher de cet astre, principalement sous les équinoxes, et surtout vers l'équinoxe du printemps. Ce phénomène, connu sous le nom de *lumière zodiacale*, consiste en une sorte de fuseau d'une lumière faible et d'une couleur pâle, appuyé par sa base sur l'équateur solaire et paraissant quelquefois longue de plus de cent degrés. On a voulu l'expliquer par l'hypothèse d'une atmosphère solaire; mais rien n'a encore été résolu quant à sa nature.

Nous avons supposé dans tout ce qui précède que le soleil tourne autour de la terre; mais cela n'est qu'un mouvement apparent; nous l'avons admis afin de simplifier les raisonnemens, mais nous devons maintenant rétablir les phénomènes dans leur ordre naturel : cela ne sera pas difficile, car, en effet, tout ce que nous avons dit s'applique également dans l'une et l'autre hypothèse.

En effet, nous avons dit que le soleil décrit autour de la terre une ellipse dont celle-ci occupe l'un des foyers; il nous suffira de mettre le soleil à la place de la terre, et de faire circuler celle-ci autour de lui : d'où il suit que nous énoncerons ainsi la loi du phénomène, à savoir; que la terre décrit une ellipse dont le soleil occupe l'un des foyers.

Outre ce mouvement de translation dans l'espace, la terre a encore sur elle-même un mouvement de rotation analogue à celui que nous venons de voir appartenir au soleil, mais s'effectuant dans l'espace d'un jour, tandis que ce dernier a lieu, comme nous l'avons dit, en vingt-cinq jours et demi. C'est par ce mouvement de rotation de la terre que nous devons remplacer ce que nous avons appelé le mouvement diurne des étoiles, nous devons considérer celles-ci comme fixes; mais la terre tournant sur elle-même, elles s'offrent toutes successivement à notre vue comme si elles-mêmes elles avaient un mouvement de translation : l'illusion est la même que celle qui se produit lorsqu'on est entraîné sur un bateau par le courant du fleuve ; on voit les rivages fuir derrière soi, mais la raison avertit bien que ceux-ci ne se meuvent pas; de même dans le mouvement diurne, il est bien plus raisonnable de le rapporter à la rotation de la terre, que d'imaginer que la voûte entière du ciel circule autour d'elle; il est aussi plus probable que c'est elle qui se meut annuellement dans l'espace, que le soleil dont le volume est, comme nous l'avons dit précédemment, 1,331,000 fois plus grand que le sien.

Concluons donc que le soleil est fixe dans le ciel, que la terre décrit, dans l'espace de 365,256384 jours, une ellipse dont celui-ci occupe l'un des foyers, avec une vitesse de 400 lieues par minute; que dans le même temps elle fait sur elle-même 365 rotations autour de son axe, et produit ainsi la succession des jours et des nuits; comme nous le verrons plus tard en parlant des dimensions de la terre, chaque point de l'équateur décrit dans cette rotation diurne un arc de 6,3 lieues par minute.

Victor Meunier.

L'un des Directeurs, de Montferrand.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



Deuxième année. **N° 75.** **Vendredi 4 Septembre 1835.**

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant.* Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ECHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

On a tué récemment à *Schievenhorst*, près de *Dantzick*, une oie sauvage portant un collier métallique qui lui avait été attaché, selon l'inscription, en l'année 1800. Ce fait indiquerait que ce genre d'oiseau peut atteindre un âge assez avancé.

— Il s'est formé à Bonn, en Allemagne, une société des botanistes de la partie moyenne et de la partie basse du Rhin. Cette société a pour directeurs MM. *Nees d'Esenbeck*, de Bonn, et *Wirtgen*, de Coblentz.

— Le congrès scientifique de Dublin avait attiré un si grand nombre de savans étrangers, qu'on s'est trouvé dans l'obligation de prier les habitans de la ville de ne point se présenter aux séances, parce qu'il n'y avait point assez de place pour les recevoir.

— On attend, au congrès de *Bonn*, les savans dont les noms suivent :

MM. Berzelius, Buckland, Lyell, Horner, Brongniart père et fils, Audoin, Bertrand-Geslin, d'Omalius, Constant-Prévost, Elie de Beaumont, de Buch, Roberton, etc.

— Les journaux italiens et allemands parlent d'une nouvelle méthode pour la conservation des cadavres, proposée par le docteur *Franchina*, de Sicile. Le procédé consiste à injecter avec une dissolution de deux livres d'arsenic, dans vingt livres d'eau ou d'esprit de vin. On colore avec un peu de cinabre. Le roi de Naples a, dit-on, récompensé cette découverte, par une somme de 3,000 ducats et une place de chirurgien militaire.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

Voici le mode de préparation du professeur *Van Mons*, pour obtenir le *chlorate de potasse*. On prend deux livres de fausse potasse d'Amérique, et une livre de sel de tartre. On dissout dans l'eau froide de manière à laisser la moitié indissoute; on charge de chlore obtenu au moyen de l'acide hydrochlorique fumant et de peroxide de manganèse en poudre fine du commerce; on l'expose à une chaleur peu intense. D'abord, la silice est précipitée, et pas une seule bulle d'acide carbonique n'est dégagée. Aux premières bulles de cet acide qui paraissent, on sépare la silice et on recommence l'introduction du chlore. Alors le dégagement de l'acide carbonique devient tumultueux, et en même temps cristallise du chlorate. Quand il ne se dégage plus d'acide et qu'il ne cristallise plus de sel, on recueille celui-ci et on le lave à l'eau froide. Si on essaie le sel dissous à l'acide sulfurique, il ne donne pas de chlore. Si on l'essaie au nitrate d'argent, il ne donne pas de précipité, et la liqueur résidue débarrassée de chlore ne donne pas de chlore avec l'acide hydrochlorique.

—M. Boussingault a écrit de Lyon à l'Académie des sciences qu'un de ses correspondans en Italie, M. Matteucci, venait de lui annoncer que le principe hydrogéné dont il était parvenu à démontrer l'existence dans l'air, par des procédés d'analyse de son invention, a été également reconnu dans l'air de Rome, comme il l'avait été dans celui de Paris.

— M. Gautier-Lasport, chaudronnier à Rouen, a sollicité et obtenu du conseil central de salubrité du département de la Seine-Inférieure, l'autorisation de construire chez les particuliers des appareils destinés à produire, avec la chaleur perdue des fourneaux de cuisine, le gaz nécessaire à l'éclairage de leurs maisons. La houille est renfermée dans deux petits cylindres en fonte qui sont placés des deux côtés du foyer. Le restant de l'appareil, qui occupe fort peu de place, se compose de trois tonnes en cuivre pour la dépuration du gaz, et d'un gazomètre pouvant contenir la quantité de gaz suffisante pour l'alimentation d'une douzaine de becs pendant six heures. Bien qu'il existe à Rouen, depuis un an, une grande usine à gaz dirigée par M. Pauwels, de Paris, et que les conduits de cette usine circulent déjà dans presque toutes les parties de la ville, beaucoup de particuliers veulent adopter les petits appareils de M. Gautier-Lasport, pensant en retirer beaucoup d'économie. Déjà deux de ces appareils sont en pleine activité. Nous devons dire que le sieur Gautier-Lasport n'a pas le mérite de l'invention, puisque, dès 1828, un sieur Lépine a construit à Paris des appareils semblables pour obtenir le gaz par la décomposition de l'huile.

ZOOLOGIE.

M. de Férussac a entretenu l'Académie des sciences d'un insecte du genre Spectre, mal examiné par *Frézier*, *Vidaure* et *Molina* qui en a fait la *Sepia hexapodia*, malgré l'anomalie que présentait un Céphalopode acétabulifère *hexapode*. Après avoir rectifié cette erreur par l'analyse des descriptions de plusieurs auteurs, M. de Férussac termine ainsi sa discussion : « L'exemple de la *Sepia hexapodia* doit servir, nous l'espérons du moins, à prouver de plus en plus la nécessité d'un examen sévère avant d'admettre ou de rejeter des espèces qui peuvent paraître suspectes. Sans doute il est plus commode de recueillir les faits tels qu'on les trouve et sans prendre la peine de les vérifier par des recherches convenables. Nous savons fort bien que la plupart des naturalistes eux-mêmes, à l'exception d'un très-petit nombre d'hommes spéciaux et érudits, ne s'apercevront pas des bévues, des doubles emplois, des erreurs sans nombre auxquelles on s'expose en travaillant ainsi. Nous savons aussi que quelques hommes seulement, dans cette immense république des sciences dont on ambitionne les suffrages, rendront justice aux recherches laborieuses et consciencieuses du véritable savant; mais ces considérations ne sauraient détourner de la bonne route l'homme qui aime la science pour elle-même, et qui tient à mériter l'estime de ce petit nombre de juges qu'il reconnaît et respecte. »

— M. Coste vient de mettre sous les yeux des membres de l'Académie un embryon humain, plus jeune qu'aucun de ceux observés jusqu'à ce jour par les physiologistes. L'étude qu'il en a faite lui a fourni de nouvelles preuves, à l'appui de l'opinion émise par lui, que l'œuf et l'embryon humain se développent suivant les mêmes lois que l'œuf et l'embryon des mammifères et des oiseaux. On pourrait donc dire avec ce savant embryologiste que l'espèce humaine n'échappe pas à la loi commune.

— On trouve l'observation suivante sur les poissons électriques dans le *On the Connexion of the physical sciences :* « La quantité absolue d'électricité qui est mise en circulation par le *torpedo electricus* est si grande, qu'elle opère la décomposition de l'eau, et qu'elle suffit pour aimanter le fer et donner de violentes secousses. Sa nature est identique à celle produite par la batterie galvanique, puisque l'électricité sur la face inférieure du poisson correspond au pôle négatif de la pile, et sur la face supérieure au pôle positif. Mais le mode d'action offre quelque différence; l'électricité peut être épuisée par des décharges successives, et ne se reproduire qu'après un certain temps. »

BOTANIQUE.

Recherches sur l'état nocturne des végétaux. (Suite.)

Nous avons dit que l'irritabilité apparaissait avec des circonstances variées à l'infini. Est-il permis, en effet, d'attribuer à la même cause le changement de position des végétaux pendant la nuit? d'expliquer par elle, *pourquoi* la plupart des fleurs s'épanouissent à la lumière, tandis que quelques *Cestrum*, le *Cactus grandiflorus*, le *Silene noctiflora*, le *Mirabilis jalapa*, l'*OEnothera noctiflora*, le *Mesembryanthemum nootiflorum*, le *Nyctanthes sambac*, etc., attendent la nuit pour ouvrir leurs corolles? *pourquoi* plusieurs *Convolvulus* roulent leurs cloches quand le jour est sombre et humide, lorsque cette circonstance, au contraire, fait épanouir la fleur du *Pelargonium triste*, qui ne s'ouvre ordinairement que le soir? *pourquoi*, enfin, le *Calendula pluvialis* ne s'ouvre point le matin lorsqu'il doit pleuvoir, tandis que le *Sonchus sibiricus* veille pendant la nuit quand le jour suivant doit être pluvieux? Voilà des faits qui rendent délicate l'adoption d'un principe, surtout celui des *spécialités*; et, cependant, ce dernier est le point où doivent aboutir toutes nos investigations, puisque les *spécialités* sont la conséquence rigoureuse d'un mode régulier d'organisation.

Je pourrais encore étendre beaucoup les *pourquoi?* Mais ce que j'ai ramené sous les yeux des physiologistes, doit suffire, ce me semble, pour les convaincre de notre ignorance actuelle; de la nécessité d'observer minutieusement les moindres actes du végétal; de recueillir des faits nombreux avant d'en déduire des conséquences; et surtout de ne prendre en affection aucun système particulier; car il arrive souvent que l'incident d'un jour détruit entièrement l'édifice élevé avec les matériaux fournis par de longues années de recherches. Soutenir alors une opinion que l'évidence condamne, c'est à la fois nuire à soi-même et aux progrès de la science que l'on cultive; l'amour qu'on a pour cette science impose la bonne foi dans le travail et les discussions qui en résultent; c'est se montrer réellement digne de coopérer au succès d'une chose, que de se réjouir d'avoir eu tort, si ce tort a placé un collaborateur plus favorisé dans la bonne route, et lui a fait atteindre le but qu'on s'était proposé.

L'état nocturne des végétaux provient-il d'une fonction organique, ou a-t-il pour cause l'action d'agens extérieurs? Dans le premier cas, quelle est la nature de la fonction? Dans le second, quel est l'agent principal, et quel est l'organe sur lequel il exerce son influence?

Linné, qui, le premier, a observé le changement de position de quelques parties du végétal pendant la nuit, lui a donné le nom de *sommeil*, l'assimilant à l'état de repos qu'on remarque chez la plupart des animaux pendant la nuit. Il suffirait déjà, je crois, pour détruire cette assertion, de s'arrêter à la définition du sommeil chez l'animal.

Qu'est-ce que le sommeil? *Motus in somna intro vergunt*, a dit Hippocrate. C'est un état de concentration des forces à l'intérieur; une inaction plus ou moins complète; une suspension des principales fonctions opérées pendant la veille. Les sens de l'animal livré au sommeil paraissent dépourvus d'énergie; ses muscles, que n'active plus la puissance nerveuse, se relâchent et ressemblent à des masses inertes; ses facultés intellectuelles n'agissent plus, et la volonté des mouvemens est suspendue. Pendant le sommeil, les actes de la digestion qui dépendent de la volonté cessent d'avoir lieu.

Les choses se passent-elles de même chez le végétal? Non. La plante n'a ni sensibilité, ni facultés intellectuelles, ni volonté d'action. Ses organes ne peuvent avoir le repos qu'on leur attribue, car leurs opérations sont continues. Succion (1) et déperdition, voilà le travail constant du végétal; et dans l'un et l'autre cas l'activité des organes est nécessaire.

Ajoutons que si l'état nocturne des végétaux était un véritable sommeil, il se ferait ressentir également chez tous les individus, et se manifesterait surtout accompagné des mêmes circonstances ou à peu près. Or, c'est précisément ce qui n'arrive pas : le nombre de plantes chez lesquelles il y a changement de position pendant la nuit, est très-minime, eu égard à celui où elles conservent leur situation diurne; et remarquons encore que c'est principalement dans une même famille, celle des légumineuses, où l'acte en question se fait le plus apercevoir. Il semblerait donc suivre de là, que ce serait particulièrement dans cette famille qu'il faudrait d'abord porter ses investigations; et comme l'état nocturne apparaît surtout par les feuilles; que celles-ci ont un mode d'organisation tout-à-fait distinct chez la plupart des légumineuses, il serait peut-être utile d'étudier avec le plus grand soin l'anatomie de ces feuilles, et, sur toutes choses, leurs divers points d'insertion, où s'opère visiblement la contractilité.

Avant de rapporter les expériences que j'ai faites pour chercher la cause de l'état nocturne des végétaux, je dois rappeler brièvement quelles sont les fonctions que l'on s'accorde à reconnaître aux feuilles.

Les plantes se nourrissent au moyen de leurs racines et de leurs parties vertes, principalement les feuilles. Celles-ci sont des espèces de poumons, et les fluides contenus dans le végétal se portent vers elles pour y subir, par le contact de l'air ambiant, des élaborations qui les rendent propres à la nutrition. La respiration de la plante a lieu sans combustion, et cette opération ne change rien à la température de l'individu, qui demeure la même que celle du sol. Les feuilles, placées sous l'influence des rayons solaires, c'est-à-dire soumises à l'action du calorique et de la lumière, décomposent le gaz acide carbonique, absorbent son carbone et une petite portion de son oxigène, et dégagent l'autre sous forme de gaz. A l'obscurité, elles s'emparent de l'oxigène de l'atmosphère, et le remplacent par un volume à peu près égal de gaz acide carbonique. A la lumière, les feuilles inspirent par leur face supérieure la portion de l'air qu'elles décomposent, et par leur face inférieure elles aspirent les vapeurs aqueuses qui s'élèvent de la terre. En général, je crois que c'est par la face inférieure que les feuilles s'approprient les principes de l'air et du sol dans l'obscurité. En tout temps, c'est aussi par cette face inférieure que s'opère l'expiration.

MERCIER.

(La suite au prochain numéro.)

— M. *Morren* a présenté à l'académie de Bruxelles un Mémoire intitulé : *Observations sur les Closteries*, qu'on nomme en France *Lunulines*. L'auteur, avec M. *Ehrenberg*, adopte le nom plus ancien de Closteries, et voit dans ces êtres de véritables plantes qui, organisées comme les *Zygnèmes*, s'accouplent comme elles par un tuyau de communication pour produire un sporule. Suivant lui, les *Closterium ruficeps*, *cornu*, *rostratum*, *acerosum*, *inæquale* de Ehrenberg, les *Lunulina vulgaris*, *Mongeotii*, *diaphana*, *moniliphora* de Bory, les *Echinella acuta* de Lyngbye (*Frustulia*, Agardh), ne sont que des âges ou des états différens du *Closterium lunula* de Nitzsch. Chaque Closterie est formée de deux cônes qui se soudent par leur base; leur enveloppe extérieure, qui est la cuirasse, le test ou la lorique, est très-dure et de nature épidermoïde; elle a deux membranes intérieures qui renferment la chromule, composée de globulines, où se manifestent des stries qui deviennent des séries de *propagules*. Chacun de ceux-ci est une globuline vésiculisée. Une Closterie se meut faiblement, non par un mouvement volontaire, mais

(1) La succion est moins considérable pendant la nuit, mais elle a lieu.



par une force automatique qui, selon M. Morren, prend sa source dans l'électricité que dégage tout végétal à l'état de vie. Il y a chez les Closteries, à chaque pointe, un point rouge qui est une utricule transparente dans laquelle il y a un grand nombre de sphérioles rouges qui oscillent continuellement d'une manière très-vive, et finissent par se séparer de l'utricule, dont elles entraînent le mucus pour se répandre sur les propagules, ou, dans l'accouplement, sur la matière organisée qui devient le séminule ou l'embryon.

La reproduction a lieu par *propagules* et par *séminules*. L'éruption des propagules se fait selon trois modes différens; la membrane extensible sort comme deux cornes d'abondance, pour entraîner les corps reproducteurs au dehors, ou bien les cônes se disloquent, ou bien encore les propagules sortent par la fente de déhiscence entre les deux cônes. La formation des séminules dépend d'un accouplement préalable : deux individus se rapprochent, contractent adhérence et s'envoient mutuellement un tube de communication, comme dans les Zygnèmes et les Mongeotia, mais le séminule se forme dans le tube et non dans l'article accouplé. Ce corps est le résultat d'une condensation de la chromule, et se compose de deux hémisphères dont chacun a sa membrane propre; il se meut sur lui-même, et, sorti de ses enveloppes, il voyage pendant un quart-d'heure. Après le mouvement, il se fixe, se poralise et acquiert un axe dont la direction est perpendiculaire à celle de l'axe des Closteries mères.

Voici quatre principes proposés par M. Morren : 1° il y a des êtres chez lesquels les organes de la nutrition forment seuls et à la fois les organes reproducteurs et les êtres reproduits; 2° la formation des embryons végétaux dans les algues dépend d'une concentration de la matière organisée; 3° les embryons végétaux, chez les algues, se forment sous l'influence d'une force organisatrice qui procède de la circonférence au centre; 4° si la génération a pour effet une multiplication d'individus, dans l'ordre ordinaire des choses, il y a parmi les algues des générations qui restreignent le nombre des individus et qui, au lieu de propager l'espèce, la feraient promptement disparaître de la série des êtres actuels, si la nature n'employait pas un autre moyen de reproduction.

— Le prix décerné à la dernière exposition des fleurs, à Genève, a été obtenu par MM. *Fontaine* et *Odier Balacre*. Les plantes qui leur ont valu cette distinction sont le *Brongniartia intermedia* et l'*Amaryllis bahiensis*. La première appartient à un genre de légumineuse d'Amérique dont on n'avait cultivé jusqu'ici aucune espèce. Elle a été décrite, pour la première fois, par M. *Moricand* qui en avait donné les graines à M. Fontaine. C'est aussi du même M. Moricand que M. Odier Balacre tenait l'ognon de l'*Amaryllis bahiensis*.

— On nous a priés de rectifier une erreur commise dans le compte-rendu des travaux du congrès de Poitiers. On a porté sur la liste des plantes trouvées à Pontivy par M. et madame Cauvin, le *Lupulinus angustifolius* qu'ils n'ont cependant recueilli qu'une seule fois à Quiberon, tandis qu'il est très-commun dans les environs du Mans. De même ils ont dit que le *Primula grandiflora* et le *Nummularia nemorum*, qu'on ne trouve, dans le Maine, que dans les bois, croissent partout à Pontivy, mais non pas exclusivement.

GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE.

Le docteur *Schmerling* vient de communiquer à l'Académie de Bruxelles quelques renseignemens sur une caverne à ossemens qu'il a découverte dans la province de Luxembourg. « Cette caverne, dit-il, est située à un quart de lieue de *Villers-Sainte-Gertrude*, sur le bord de la colline de calcaire anthraxifère qui se trouve sur la rive gauche de l'Aisne. Elle est connue depuis long-temps des habitans des environs; beaucoup d'étrangers même l'ont visitée; mais personne avant moi n'y avait fait des fouilles. C'est à fleur de terre que se trouve l'entrée, dont la direction est horizontale et d'une forme elliptique; elle conduit à un portail assez spacieux, dont le sol est incliné en pente de l'ouest à l'est, recouvert d'une grande quantité de pierres anguleuses, provenant de la même roche, et de terre végétale, composant le reste du sol. Beaucoup d'ossemens d'animaux existans, tels que de loup, de renard, de cochon, de cheval, de bœuf, de mouton, se trouvent dispersés entre les pierres. Tous ces débris y ont été introduits à une époque récente, et ne méritent pas de fixer notre attention. Ce qui intéresse le plus, c'est le limon qui est très-abondant dans cette caverne. Je n'ai pu encore m'assurer de sa puissance; mais tout porte à croire que c'est vers l'entrée ainsi que sur la fin qu'il en a le plus; du reste, une couche de stalagmite épaisse, compacte, stratifiée, couvre presque partout le limon. C'est en brisant cette couche que l'on s'aperçoit d'une odeur désagréable qui émane du limon contenant des ossemens fossiles, des cailloux roulés de différente nature et des pierres anguleuses. Une grande partie de ces os sont engagés dans la face inférieure de la couche de stalagmite; d'autres se trouvent sans ordre dans le limon, à différentes hauteurs, disposés de la même manière que j'ai eu occasion de l'observer dans un grand nombre de localités. Une terre noire, très-grasse au toucher, est mêlée çà et là avec le limon; tantôt elle se trouve répandue sur les pierres et la couche de stalagmites. La première recherche m'a fourni les débris de l'ours nommé mal à propos par Blumembach *Ursus spelæus;* des dents, des mâchoires, des vertèbres, des os des extrémités de cette espèce y paraissent le plus abondans. J'y ai aussi trouvé quelques restes de loup et un os de métacarpe du petit doigt de lion, plus petit que celui du *felis spelæa* (Goldfuss) que j'ai recueilli à *Goffontaine.* » (*Bulletin de l'Acad. des sciences de Bruxelles.*)

— On a trouvé dans une carrière, près d'Edimbourg, les débris d'un poisson fossile d'une grande dimension. Les dents ont trois pouces et demi; les rayons des nageoires en ont quinze. Ces restes ont été examinés par M. *Agassiz.*

— Le même géologue a remarqué qu'on ne trouve jamais la même espèce de poisson dans deux formations qui se touchent, et qu'il n'existe aucune espèce, parmi les poissons fossiles, qui soit identique avec celles connues aujourd'hui dans les mers.

— M. *Eighl*, Américain, a découvert, sur la côte des Patagons, une espèce de crustacé ayant une ressemblance frappante avec la famille des Trilobites, que les naturalistes supposent éteintes. Les yeux sont absolument les mêmes, semi-lunaires, placés au sommet de la tête, et correspondant parfaitement aux deux éminences de même forme que l'on remarque, à la même place, chez les Trilobites.

— M. *de Humboldt* a communiqué à l'Académie des sciences une lettre d'un ingénieur russe, annonçant la découverte d'une grande masse de malachite ou cuivre carbonaté dans les mines de l'Oural, appartenant à la famille Demidoff. Ces mines sont situées à la latitude de 57°55', c'est-à-dire sur le parallèle de Perm. Cette masse a été rencontrée dans un trou de mine, à 36 toises de profondeur. Elle est sans crevasses; sa longueur est de 5,25^{m}, sa largeur de 2,45, sa hauteur de 2,8, et son poids variant de 4,000 à 5,700 kil. Le plus gros morceau connu était, jusqu'à présent, celui de Tourkaninof, qui pèse 1,460.

— Une mine d'or et d'argent vient d'être découverte, dit-on, sur le territoire de *Mousny*, en Belgique. Une demande en concession a été adressée au gouvernement.

— M. *Henri Reboul*, correspondant de l'Institut, connu par ses travaux géologiques et ses mesures des pics pyrénéens, vient d'écrire à un savant distingué de Paris, qu'il rédige en ce moment un mémoire sur l'antiquité relative des bassins de Béziers et de Pézénas, dont l'un est en effet composé de l'étage marin inférieur, ou terrain d'eau douce, et l'autre de l'étage supérieur, ou mixte, superposé aux roches lacustres. M. Reboul ajoute : « Ayant achevé à peu près mes courses avec mes 72 ans, je m'occupe de la rédaction définitive de mes observations aux Pyrénées, et du tracé des cartes et profils. Cela formera environ un volume pareil à ceux des mémoires publiés par la Société géologique. » Tel est l'amour réel de la science, ni l'âge, ni les infirmités ne peuvent l'affaiblir. M. Reboul vient à peine de publier son *Essai de Géologie descriptive et historique*, et déjà il tient en mains son mémoire sur les bassins de Béziers et de Pézénas,

déjà il nous annonce d'autres travaux, et il en sera de même tant qu'un souffle de vie animera cet admirateur enthousiaste et zélé des opérations de la nature.

COURS SCIENTIFIQUES.

ASTRONOMIE. — M. Arago.

Cinquième analyse.

De la lune. — Révolution sidérale. — Révolution synodique. — Ligne des nœuds. — Nœud ascendant et nœud descendant. — Révolution tropique des nœuds. — Temps de la révolution synodique des nœuds. — Les syzygies et les quadratures. — Distance de la lune à la terre. — Excentricité de l'orbite de la lune. — Sa vitesse. — Sa rotation. — Libration. — De la constitution physique de la lune.

La lune circule autour de la terre, et cette révolution s'effectue d'une manière analogue à celle de notre globe autour du soleil. Comme lui, elle décrit une ellipse, et la terre occupe l'un de ses foyers. Elle a aussi un mouvement en ascension droite et un autre en déclinaison, et ces mouvemens sont très-faciles à apprécier, car le premier est treize fois plus rapide que celui de la terre; de telle sorte que si on note le moment où une étoile quelconque, le soleil et la lune passent en même temps au méridien, le lendemain, comme nous l'avons dit, le soleil sera en avance d'un degré sur l'étoile, la lune le sera de 13° 10' 35, valeur moyenne; d'où il suit que la lune fera le tour entier du ciel et viendra coïncider au méridien avec l'étoile, au bout de 27 j. 321583; c'est ce qu'on nomme la *révolution sidérale* de la lune; mais à cette époque le soleil se sera déjà porté vers l'orient d'environ 27°, et ne sera par conséquent en conjonction avec la lune que deux jours plus tard, c'est-à-dire après 29 j. 53o5885, valeur moyenne: c'est cette période que l'on appelle *révolution synodique* ou *lunaison*, ou encore *mois lunaire*.

L'orbite de la lune est une courbe plane inclinée sur l'orbite de la terre de 5°15, d'où il suit que la lune est alternativement plus haut et plus bas que l'écliptique. Le point où elle perce l'écliptique pour s'élever au-dessus, analogue à celui où le soleil passe de l'hémisphère austral dans l'hémisphère boréal, c'est-à-dire à l'équinoxe du printemps, est appelé le *nœud ascendant* ☊, et le point directement opposé, et qui a lieu quinze jours après, se nomme le *nœud descendant* ☋. — La droite qui joint ces deux points se nomme la *ligne des nœuds;* elle se déplace lentement, décrivant un arc d'un degré dans l'espace d'environ 19 jours, ou plus rigoureusement 19° 3286 par an. Ce mouvement est rétrograde; il a lieu en sens contraire du mouvement apparent du soleil, c'est-à-dire d'orient en occident, et s'accomplit dans l'espace de 18 ans et demi environ, ou 6788 j. 54019. C'est là ce qu'on appelle la *révolution tropique des nœuds.*

Il suit de ce déplacement rétrograde de la ligne des nœuds, que quand le soleil et la lune se sont rencontrés en un certain point du ciel, ils se rencontreront encore avant que le soleil soit revenu au même lieu, puisque les nœuds semblent aller au-devant de lui. Cette période est de 346 j. 61963, et a reçu le nom de *temps de la révolution synodique du nœud.*

Les anciens avaient remarqué, et il n'est personne de nous qui ne sache que la lune ne brille que d'un éclat emprunté, que la lumière qu'elle nous envoie n'est que celle même qu'elle reçoit du soleil qu'elle réfléchit vers nous; les phases qu'elle nous présente dans son cours nous en sont une preuve. En effet, elles ne proviennent que de la manière dont elle est éclairée par rapport à nous. Ainsi, quand le soleil et la lune sont à l'*opposition* ☍, c'est-à-dire à 180° l'un de l'autre, toute la portion éclairée de ce dernier astre est visible pour nous, c'est alors l'époque de la pleine lune. Celle-ci quitte cette position, et la portion éclairée diminue petit à petit, et jusqu'à ce qu'arrivée à 90° de là, elle soit *en quadrature* □, c'est-à-dire qu'elle soit à l'un de ses *quartiers;* ensuite elle revient *en conjonction* avec le soleil, et est invisible pour nous; puis vient le *premier quartier*, etc. La conjonction et l'opposition ont reçu le nom de *syzygyes;* les deux positions intermédiaires, le premier et le second quartiers, sont, comme nous venons de le dire, *les quadratures.*

A l'époque de la conjonction, le soleil et la lune passent au méridien à la même heure; à celle de l'opposition, ils y passent bien au même moment, mais à 180° de distance l'un de l'autre, de telle sorte que, lorsque le soleil se couche à l'une des extrémités de l'horizon, la lune se lève à l'extrémité opposée. A l'époque des quadratures, celles-ci se trouvant à 90° de distance du soleil, et par conséquent à 6 heures de lui, passe au méridien à 6 heures du matin et à 6 heures du soir.

La distance de la lune à la terre se détermine, de même que celle du soleil, par la connaissance de la parallaxe et du rayon terrestre. C'est au célèbre Hipparque que l'on doit cette méthode. La valeur moyenne de la parallaxe de la lune est de 57' 67, et sa distance à la terre est d'environ 60 rayons terrestres, c'est-à-dire plus de 85,000 lieues: elle est par conséquent 400 fois moins loin que le soleil.

Nous avons vu précédemment que c'est par la variation du diamètre apparent du soleil que l'on a pu constater l'excentricité de son orbite: c'est par le même procédé que l'on a déterminé celle de l'orbite de la lune. Cet astre en effet varie entre 29' 365 et 33' 516, d'où il suit qu'il nous paraît quelquefois plus grand que le soleil. Son excentricité est de 0,054853, et par conséquent plus considérable que celle de l'orbite terrestre. Nous venons de voir d'un autre côté que sa parallaxe est, valeur moyenne, de 57' 67, d'où il suit que la terre entière serait, vue de la lune, sous un angle de 115' 34. Celui de la lune est de 31' 431, c'est-à-dire $\frac{3}{11}$ environ de celui de la terre.

On calcule l'anomalie vraie et l'anomalie moyenne de la lune comme on fait pour celles du soleil; leur différence donne de même l'équation de l'orbite ou du centre, dont le maximum est, pour la lune, de 6° 29847.

Sa vitesse est fort inégale, ce qui est une conséquence de sa proximité de la terre: sa vitesse moyenne est de 14 lieues par minute, c'est-à-dire dans le même temps que la terre décrit un arc de 400 lieues, et entraîne dans ce mouvement la lune avec elle.

C'est à l'aide des taches qui couvrent le globe lunaire que l'on est parvenu à constater son mouvement de rotation. On se rappelle sans doute que c'est au moyen du même procédé que nous avons déterminé celui du soleil. On a reconnu que la lune nous présente toujours la même face, de telle sorte que nous n'avons pas l'espoir de savoir jamais la forme de l'autre hémisphère: ce qui provient de ce que le globe lunaire fait sa révolution sur son axe dans le même temps qu'il accomplit sa rotation autour de la terre, de sorte que la succession d'un jour et d'une nuit a lieu, pour un sélénite, dans l'espace de 29 j. 53o5885. Nous avons dit que chaque point de l'équateur terrestre décrit communément 6,3 lieues; un point de l'équateur lunaire n'en décrit qu'environ $\frac{1}{16}$ de lieue, puisqu'en effet sa circonférence n'est que d'à peu près 2,500 lieues, si toutefois ce globe est sphérique, ce que l'analogie nous porte à supposer.

Nous venons de parler des taches que l'on observe à la surface de la lune: celles qui sont près du bord paraissent et disparaissent alternativement, comme si la lune se balançait un peu sur elle-même. Ce phénomène, qui a reçu le nom de *libration de la lune*, est purement optique, ainsi que nous allons le voir. Il y a trois sortes de libration: *la libration en longitude*, expliquée par Hévélius et Newton; *la libration en latitude*, qui fut observée par Galilée, et *la libration diurne*. Nous venons de dire que, par l'effet de son mouvement de rotation sur elle-même, la lune ne nous présente jamais que la même face. Le phénomène de la libration en longitude provient de ce que le mouvement de translation de la lune autour de la terre et sa rotation ne sont pas uniformes. Ce dernier mouvement est toujours exactement le même; mais l'autre variant avec la distance, le globe lunaire nous semble conséquemment faire de petites oscillations qui correspondent à l'inégalité des deux mouvemens. Quant à la libration en latitude, elle dépend de l'inclinaison de l'axe de la lune sur son orbite, ce qui fait que certaines taches qui sont près de ses pôles éprouvent les mêmes oscillations que celles qui sont sur les autres bords. Enfin, la libration diurne provient de la position de l'observateur de la terre; car, ainsi que nous l'avons dit, il n'est pas indifférent, pour les astres qui sont très-rapprochés de notre globe, d'observer du centre ou de la surface de la terre; or, ce que nous venons de dire n'est vrai que si l'on suppose les observations faites au centre; il s'ensuit tout naturellement que les phénomènes devront nous paraître tout différens de la surface; c'est à ces différences que l'on a donné le nom de libration diurne, parce qu'elles ont lieu pendant que la lune est sur l'horizon.

Ainsi que nous l'avons dit précédemment, la lumière de la lune n'est qu'une lumière réfléchie. Il résulte des expériences que Bouguer fit à ce sujet que la lumière de la lune concentrée au foyer d'une des plus fortes lentilles ne produit pas d'effet sensible sur le thermomètre; ce célèbre astronome a prouvé qu'elle est à peu près trois cent mille fois plus faible que celle du soleil.

On n'a pu jusqu'à présent, à l'aide des meilleurs instrumens, découvrir la présence d'une atmosphère lunaire; les rayons des

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1.



étoiles qui passent près des bords de la lune n'éprouvant aucune réfraction, il paraît très-probable qu'elle n'est entourée d'aucun corps gazeux analogue à celui qui nous environne. Il suivrait de là qu'il ne se trouverait à la surface de ce globe aucun liquide, car, ainsi qu'on le sait, ceux-ci ne sont retenus à cet état que par la pression atmosphérique qui s'exerce au-dessus d'eux; celle-ci cessant, ils se réduisent aussitôt en vapeurs; néanmoins il n'est pas impossible que la lune soit habitée, quoique l'absence de tout liquide entraîne nécessairement celles d'êtres d'une organisation semblable à la nôtre et s'oppose à la végétation.

Le volume de la lune est le 49e de celui de la terre; leurs densités sont entre elles comme 68 et 100; d'où il suit que la masse de la lune est 72 fois moindre que celle du globe que nous habitons.

On est parvenu, à l'aide d'instrumens d'une grande puissance, à dresser des cartes des aspérités et des proéminences qui se trouvent à sa surface; on a même pu y distinguer des collines de peu d'importance. On a donné des noms à ces vallées et à ces montagnes, qui ne sont autre chose que les taches que chacun a remarquées à la surface de la lune. Plusieurs célèbres astronomes, Dominique, La Hire, Cassini, etc., ont construit des cartes plus ou moins exactes des taches de la lune. On remarque qu'en général les aspérités semblent plus profondes sur ce globe qu'elles ne le sont à la surface de la terre. Ainsi, plusieurs astronomes ont prétendu en avoir remarqué de deux lieues environ d'élévation: c'est, comme on voit, toute proportion gardée, considérable comparativement à ce qui a lieu sur notre globe. Les observations les plus précises n'ont pu faire remarquer d'aplatissement sensible vers les pôles de la lune; plusieurs astronomes ont pensé qu'elle est alongée dans le sens du diamètre qui est dirigé vers nous, et ont voulu expliquer ainsi pourquoi elle nous présente constamment la même face.

Nous devons à Cassini et à Herschel des observations fort importantes sur l'apparition et la disparition de certaines taches à la surface de la lune; ainsi, le premier de ces astronomes a constaté que le 21 octobre de l'année 1671, il apparut près de la tache nommée *Gauricus* un petit nuage blanchâtre dont il restait encore quelques traces le 25 du même mois; le 18 octobre 1673 il en découvrit un nouveau, mais plus grand que le précédent, et précisément à l'endroit où il avait observé celui-ci, etc., etc.

Herschel, en 1783, aperçut dans la tache *Aristarchus* un point lumineux qui augmenta sensiblement d'intensité; il pensa que cette apparition devait être attribuée à des phénomènes volcaniques, et on ne sait en effet si c'est à cette cause qu'il faut rapporter ces apparences singulières, ou bien à la réflexion de la lumière renvoyée par la terre vers la lune.

A l'époque de la néoménie, lorsque la lune doit par sa position être plongée, par rapport à nous, dans une obscurité complète, on observe cependant à sa surface une faible clarté à laquelle on a donné le nom de *lumière cendrée*. On explique parfaitement ce phénomène en supposant que cette lumière est envoyée à la lune par la terre même qui la reçoit elle-même du soleil; en effet, notre globe, ainsi qu'on le conçoit bien, doit être pour la lune ce que celle-ci est pour nous.

Victor Meunier.

ZOOLOGIE DES MAMMIFÈRES. — M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

Dixième analyse.

Ordre des Rongeurs.

Les mammifères de l'ordre qui nous occupe sont répandus sur tous les points de la surface du sol; on en trouve même à la Nouvelle-Hollande, dans laquelle nous n'avons encore observé qu'un seul mammifère indigène appartenant aux groupes qui précèdent, le *Pteropuspoliocephalus*: ils y sont, il est vrai, peu nombreux, car on n'en compte que deux espèces se rapportant au genre *Hydromys*. La plupart des Rongeurs sont des animaux de petite taille; les plus grands, tels que le Castor, le Porc-Epic et quelques Cabiais ne sont pas supérieurs aux Blaireaux ou aux Renards. Le caractère principal au moyen duquel on peut les reconnaître est la présence de deux sortes de dents: les unes grandes, ordinairement au nombre de deux à chaque mâchoire et placées antérieurement; les autres constamment peu nombreuses, séparées des premières par un espace vide appelé *barre*, et que l'on reconnaît pour des mâchelières. Quant aux premières, on les regarde généralement comme des incisives (*dentes primores*); mais si l'on fait attention à leur nature et surtout à leur implantation, on ne tarde pas à constater, avec le professeur, que ce sont de véritables canines. Elles sont, il est vrai, placées à la partie antérieure, mais leurs racines, extrêmement longues, remontent jusqu'auprès des mâchelières; quelquefois même elles passent au-dessus; le manque seul d'incisives a déterminé le rapprochement de ces deux dents, comme nous avons vu cela se produire chez certains insectivores et particulièrement chez les Scalopes. Mais ce qui confirme encore mieux cette manière de voir, c'est que l'articulation de la mâchoire des Rongeurs est parfaitement en rapport avec le système dentaire de ces animaux. Les condyles sont étendus longitudinalement et jouissent d'un mouvement très-prononcé d'avant en arrière qui permet aux dents canines de couper avec plus de facilité. L'encéphale est petit chez toutes les espèces, et remarquable par le petit nombre des circonvolutions qu'on observe à sa surface: aussi les Rongeurs sont-ils des animaux peu intelligens; ils sont tout instinct, c'est-à-dire qu'ils jouissent moins que les autres du libre arbitre. Ils se livrent souvent à des travaux remarquables, et qu'on serait tenté au premier abord de rapporter à l'intelligence, mais qui sont déterminés par l'organisation seule et à la perfection desquels l'éducation ne peut rien ajouter.

Les Rongenrs sont des animaux insectivores: M. Is. Geoffroy distingue parmi eux sept familles, savoir: les *Sciuriens, Castoriens, Muriens, Talpoïdiens, Histriciens, Léporiens* et *Caviens*.

Famille I. *Castoriens*. — Les Castoriens, parmi lesquels se placent les genres *Castor* et *Myopotame*, ont quatre molaires à couronne plate mais non lisse, et dont l'émail rentre plusieurs fois sur lui-même de manière à simuler des rubans; ils ont les pieds postérieurs palmés entièrement ou en grande partie, vivent principalement dans l'eau, et dépassent en volume presque toutes les autres espèces du même ordre. Nous avons déjà observé plusieurs fois et nous observons souvent encore que les espèces aquatiques sont ordinairement plus grosses que celles des mêmes groupes qui vivent à terre.

Le genre Castor, caractérisé par sa queue déprimée, écailleuse et élargie en une véritable palette, ne comprend qu'une seule espèce vivante, laquelle se trouve dans une grande partie de l'hémisphère boréal. Célèbre par les mœurs et les services qu'il rend au commerce, cet animal mérite de nous arrêter quelques instans.

Dans l'Amérique septentrionale, les Castors, qui vivent par troupes nombreuses au milieu des vastes forêts qui couvrent cette partie du monde, construisent des habitations dans lesquelles tout semble avoir été disposé avec un art merveilleux. Les huttes, placées au milieu de l'eau ou sur ses bords, n'ont aucune issue à l'extérieur, et les Castors sont obligés de plonger pour parvenir dans leur intérieur. Suivant que les localités l'exigent, ces animaux savent varier leurs constructions; dans certains fleuves qui sont sujets à changer de niveau, ils les protégent par des digues très-bien exécutées. La précision avec laquelle chacun sait concourir aux travaux communs est aussi très-intéressante: les uns disposent les matériaux recueillis, tandis que d'autres vont se les procurer. Leurs dents puissantes leur permettent de couper des arbres avec facilité; mais comme leurs forces musculaires ne suffisent pas toujours pour les transporter, ils ont soin de choisir un bois situé au-dessus de leurs constructions, et plaçant l'arbre à flots à l'endroit où ils l'ont abattu, il leur est ensuite facile de le diriger en descendant le courant. Les Castors de l'Europe ne manifestent point une aussi grande habileté; ils ne construisent point et se contentent de creuser le long des grands fleuves des terriers où ils se tiennent. On aurait pu penser d'abord, et on n'a pas manqué de le faire, que cette différence dans les habitudes était en rapport avec quelques variations dans l'organisation, et que le Castor européen appartenait à une autre espèce que celui d'Amérique. Mais l'observation a montré que l'un et l'autre avaient les mêmes penchans, les mêmes facilités instinctives pour construire, et que si l'un et l'autre ne les manifestaient pas également, on devait en accuser les circonstances dans lesquelles ils sont aujourd'hui placés. En effet, on a observé à la Ménagerie de Paris les constructions exécutées par un Castor européen. C'était vers le plus fort de l'hiver; un Castor pris sur les bords du Rhin avait été placé dans une grande cage à laquelle se trouvaient deux grilles opposées l'une à l'autre et établissant un fort courant d'air. Le froid devint bientôt plus violent, et l'animal, exposé à toute sa rigueur, fit tous ses efforts pour s'y soustraire. Les carottes, les petits morceaux de bois et mille autres objets qu'on avait apportés pour sa nourriture ou son amusement furent aussitôt mis en usage et formèrent les principaux matériaux d'un mur que l'animal compléta avec la neige que le vent avait jetée dans sa cage. Ce mur improvisé fut placé à l'une des ouvertures qui établissaient le courant d'air, et le lendemain, lorsqu'on l'aperçut, il avait déjà acquis, par la congélation d'une partie de ses matériaux, une grande solidité. C'est ainsi qu'un animal né au milieu de Castors qu'il n'avait jamais vus construire, trouva dans ses facultés et son organisation assez d'habileté pour le faire aussi bien que ceux qui travaillent en société. Le

besoin vint réveiller en lui des penchans qu'en toute autre occasion il n'eût point songé à manifester.

Les *Myopotames* font le passage des Castors aux Rats; leur queue n'est plus aplatie, mais trois de leurs doigts postérieurs sont largement palmés, et leurs dents ont la disposition de celles des Castoriens. On ne distingue également parmi eux qu'une seule espèce, appelée par quelques auteurs *Couia* ou *Coïpou*, et dont la peau est fréquemment employée dans le commerce aux mêmes usages que celle des Castors.

Famille II. *Muriens.* — Cette famille, ainsi que celle des Talpoïdiens, est très-peu naturelle; on peut dire qu'elle renferme les Rongeurs qui ne se rapportent à aucun des autres groupes, mais qui ne sont pas toujours liés entre eux par des rapports très-intimes. Les Muriens ont deux, trois ou quatre dents molaires de chaque côté des mâchoires; leurs membres postérieurs, plus alongés que les antérieurs, prennent quelquefois un très-grand développement. C'est parmi eux qu'on rencontre le plus grand nombre de mammifères hibernans, c'est-à-dire susceptibles de perdre momentanément, pendant l'hiver, le mouvement et la sensibilité.

Les Muriens se rapportent à un très-grand nombre de genres. Les mieux caractérisés sont les suivans: Loir, *Myoxus;* Hélamys, *Helamys;* Gerboise, *Dipus;* Mérione, *Meriones;* Gerbille, *Gerbillus;* Hydromys, *Hydromys;* Ondatra, *Ondatra;* Campagnol, *Arvicola;* Lemming, *Lemmus;* Otomys, *Otomys;* Rat, *Mus* (d'où le nom de *Muriens* donné à la famille); Hamster, *Cricetus;* Pœphagomys, *Pœphagomys;* Capromys, *Capromys;* Echimys, *Echimys;* Cténome, *Ctenomys;* Pseudostome, *Pseudostoma;* Diplostome, *Diplostoma.*

Famille III. *Talpoïdiens.* — Les Talpoïdiens ou Rats-Taupes des auteurs s'éloignent assez des Rats par leurs yeux nuls à l'extérieur et remplacés par un petit point noir qui paraît privé de toute fonction sensitive; leurs membres antérieurs sont plus forts que les postérieurs, mais non élargis en pelles. Ces animaux sont éminemment fouisseurs, et creusent la terre au moyen de leurs ongles et surtout de leurs canines; ils se rapportent aux deux genres Oryctère et Talpoïde ou *Aspalax.* C'est aux Rats-Taupes d'Asie, que l'on retrouve dans quelques contrées de l'Europe occidentale, et particulièrement en Grèce, que M. Is. Geoffroy rapporte l'animal décrit dans Aristote sous le nom de Taupe. Un Aspalax récemment envoyé de Grèce au Muséum ne permet plus de doute à cet égard. P. G.

ARCHÉOLOGIE. — M. RAOUL-ROCHETTE, à la Bibliothèque royale.

Neuvième analyse.

M. Raoul Rochette, dans ses dernières leçons, a donné d'abord, quant à Persépolis, une description fort détaillée de tout ce qui reste des tombeaux des rois perses, du mausolée de Cyrus, et de ceux des rois de Ctésiphon, puis il nous a transportés parmi les Phéniciens, et il est entré dans les particularités les plus curieuses sur tout ce qui concerne leurs arts et leur mythologie.

Mal à propos Winkelmann affirma de son temps qu'on ne pouvait rien dire de bien précis sur l'art phénicien. S'il s'était donné la peine d'étudier un peu plus ce sujet important, il aurait connu que même dès-lors les sources et les monumens ne manquaient pas pour se former là-dessus des idées bien arrêtées et assez nettes.

Beaucoup de notions positives pouvaient être puisées dans la Bible, notamment dans les livres des Rois et des Prophètes, où il est souvent question de Sidon et de Tyr, et où les arts, ainsi que les principales divinités de la Phénicie, telles que Baal, Moloch, Astarté, Melka, Dagon, etc., sont rappelées plusieurs fois avec des détails du plus grand intérêt.

On pouvait aussi consulter les classiques profanes, et entre autres les fragmens de Sanchoniaton, disséminés dans Eusèbe et ailleurs.

Il était enfin possible de s'instruire par l'examen des monnaies ou des médailles, dont il en reste une assez grande quantité dans les divers pays où les Phéniciens exercèrent jadis leur domination et envoyèrent leurs colonies.

Mais tâchons de réparer l'omission de Winkelmann par quelques-uns des nouveaux renseignemens de M. Raoul Rochette.

Les anciens habitans de la Phénicie, a-t-il dit, appartenaient à la même race que les Babyloniens. Leur culte primitif était celui des astres, des météores, et principalement du soleil et de la lune. Ils adoraient la divinité sous plusieurs formes différentes, dont la plupart furent transmises par eux aux peuples occidentaux, avec lesquels ils avaient des communications plus ou moins fréquentes.

D'abord ils honorèrent d'un culte spécial les pierres tombées du ciel, ou les aérolithes, qui reçurent des Grecs le nom de bétyles, mot dont l'origine phénicienne est évidente, car il n'est autre chose qu'une transformation légère de l'hébreu *Beth-hell* (maison de Dieu). Ainsi le bétyle, même en Grèce, était considéré comme un simulacre de Dieu envoyé d'en-haut. C'est pourquoi, à défaut de véritables aérolithes, on en copiait la forme sur des pierres communes, en Phénicie comme dans beaucoup de contrées différentes. Aussi peut-on rapporter à l'imitation des pierres météoriques, ou des bétyles:

1° Les talismans et les pierres sacrées des Babyloniens, en forme de cône arrondi;

2° Le fameux ὀμφαλὸς de Delphe, érigé près du trépied fatidique, et représenté sur des médailles ou sur plusieurs vases peints, dont quelques-uns ont été déjà illustrés par le savant professeur.

Mais peu à peu cette forme, pour ainsi dire sacramentale, s'altéra, et comme d'un côté elle devint tout-à-fait ovoïde, pour rappeler, ainsi que nous l'avons dit ailleurs, l'œuf du monde et la génération universelle des êtres, d'un autre côté le bétyle se changea parfois en colonne, et se rapprocha de la figure du Phallus, pour offrir un symbole de la force même qui présida à la génération de l'univers. Puis on se prit à considérer que le concours de deux principes était nécessaire pour l'exercice de cette force, l'action du principe mâle, et celle du principe femelle. Alors, au lieu d'une seule colonne ou d'un seul cône, on en fit deux, et ce furent les deux colonnes qui se trouvaient à l'entrée de tous les temples phéniciens, du temple de Paphos, en Chypre, et de celui de Salomon, à Jérusalem. Enfin, de transformation en transformation, on arriva à la figure humaine, du moins en partie, et toutefois on ne renonça pas entièrement aux anciennes idées et aux formes primitives. Les deux principes s'unirent dans un seul personnage sans se confondre, et l'on eut des divinités hermaphrodites, offrant indistinctement un sexe ou l'autre, comme Janus et Jana, Vénus homme et femme, etc., etc. Cependant le dieu hermaphrodite le plus ancien était encore une colonne avec deux têtes au sommet, l'une ordinairement barbue (le principe mâle), l'autre imberbe (le principe femelle). Aussi voit-on cette forme antique, du moins quant aux deux têtes adossées l'une à l'autre, dans les médailles de Ténédos, et dans bien des figures de Janus-Jana.

Nous voilà entraînés assez loin de notre sujet principal, à l'occasion des changemens de forme qu'on adopta pour les simulacres de la divinité, d'abord chez les Phéniciens, et en général chez les peuples de souche sémitique, puis partout ailleurs, et nous n'avons pas encore indiqué toutes les métamorphoses.

On avait adoré les aérolithes, on les avait copiés, on en avait altéré le type primitif, pour le soumettre à des modifications plus ou moins considérables; on voulut encore essayer quelque autre système, et le fétichisme aussi enrichit l'ancienne religion de nouveaux types. Il mêla ses formes à celles que l'antropomorphisme avait introduites de son côté, et prirent alors naissance dans bien des endroits ces images monstrueuses, où des membres de différens animaux sont accouplés à des membres humains.

Il y eut ainsi dans la Grèce les géans anguipèdes, les femmes oiseaux; il y eut dans l'Etrurie les divinités de deux sexes, dont la partie inférieure se termine en corps de poisson; il y eut sur des vases noirs l'homme terminé en tête de taureau; et sur des pierres gravées Gérion ayant trois têtes de bœuf.

Ce serait bien difficile de rappeler ici la longue liste d'êtres mythiques dont la forme appartient à cette catégorie, et que M. Raoul Rochette a cités. Nous verrons bientôt que la Phénicie en présenta de très-bonne heure plusieurs exemples aux peuples à qui elle apporta par son commerce le bienfait inappréciable de la civilisation. Mais avant de rentrer dans notre sujet, nous devons encore dire qu'un troisième et dernier type nous est offert par les simulacres les plus anciens que l'influence phénicienne donna à l'Occident, comme on peut le voir dans la Diane d'Ephèse.

Il s'agit d'un tronc de bois que la vétusté ou la main de l'homme a privé des branches, en le réduisant en forme de poteau, et presque de *phallus*, et où la superstition a cru reconnaître un siége de la Divinité. Je ne sais pas si c'était primitivement un arbre brûlé par la foudre et sanctifié par le feu du ciel. D'abord on y a suspendu ou incrusté les *ex-voto*, et il a continué long-temps à être vénéré par les croyans sous cette forme grossière. Plus tard il a été façonné par l'art. On s'est efforcé de lui donner la figure humaine. Il est devenu ξόανον. Mais, avant de subir cette métamorphose complète, on s'est contenté, comme dans l'hermaphrodite primitif et comme pour le dieu-colonne, d'imposer au tronc une tête d'homme ou de femme, de lui ajouter des pieds et des bras, de protéger enfin le tronc même contre les atteintes du temps par un fourreau destiné à y suspendre à l'avenir les *ex-voto* comme pour le passé.

Dans la Diane d'Ephèse, la répétition du même système est



évidente. On peut s'en assurer en jetant les yeux sur les médailles nombreuses et sur les figurines de toute grandeur où elle est représentée comme on la voyait dans son temple. Ces figurines sont dans tous les cabinets. Saint Paul dit qu'elles étaient fabriquées par des artistes du pays et vendues aux étrangers qui visitaient la déesse.

On apprend par là et par quelques passages des classiques de l'antiquité la forme véritable de la statue. C'était également une espèce de gaîne avec tête, pieds et bras. Dans ses copies, ces parties sont souvent en marbre noir, comme pour rappeler la couleur du bois ou du cep de vigne sur lequel on les avait sculptées dans les temps primitifs. La déesse était parée d'un long voile, et avait sur la tête le modius ou boisseau. La gaîne était ornée de deux ou trois rangs de mamelles, et offrait aussi des zones d'animaux symboliques, tels que lions, serpens, dragons, taureaux, etc. Personne ne peut douter, après la belle dissertation de *Friderich Münter* (Uber inige Sardische Idole; Kopenhagen, 1827), qu'elle n'ait été une imitation de quelques images d'une Astarté phénicienne. Les anciens la regardaient comme une déesse-nature, la fille de la nuit primitive, mère commune de tout ce qui a vie. M. Raoul Rochette a disserté longuement sur les nombreuses divinités avec lesquelles elle avait des analogies incontestables. Il a démontré qu'elle était Cérès par la fécondité, Vénus par la génération des êtres, Ilythie par l'enfantement, Axiokersa ou le Cabire femelle, Hécate, Mylitta des Babyloniens, Anaïtis des Arméniens, Dea Coelestis, Baaltis, etc. Les animaux dont sa gaîne était ornée lui venaient de l'Asie avec ses autres emblèmes. Ils étaient les mêmes animaux que nous avons rencontrés souvent parmi les objets du culte de Babylone et de Persépolis, et que nous rencontrerons par la suite dans le culte de Sidon, de Tyr et de Carthage. Mais laissons la Diane d'Ephèse, et revenons à notre sujet, pour passer désormais en revue, sans nous détourner ailleurs, les dieux les plus célèbres de la Phénicie.

Le principal de ces dieux était le soleil. Son nom était *Baal-Moloch* ou *Melech*, et *Adonai*, ce qui signifie *seigneur* et *roi*. Il paraît que les Grecs tirèrent de là le Jupiter Méliehius et l'Adonis. Le *Bel* babylonien est le même que ce *Baal*. On apprend de la Bible que des prêtres nombreux desservaient son temple et recevaient les offrandes, qu'on brûlait devant lui l'encens, et qu'on lui sacrifiait les enfans.

L'idole en était de bronze, d'une hauteur colossale, creux, et en forme d'homme avec une tête de taureau ou de veau. Il était assis, avec les bras étendus en avant et les mains ouvertes pour recevoir les victimes humaines. Un vaste bassin était au-dessous, et c'est là que les mêmes victimes tombaient rôties quand le feu les avait consumées.

Personne n'ignore que ce culte horrible durait encore à Carthage, non-seulement au temps d'Agathocle, mais aussi à l'époque où Scipion vint le détruire avec la ville où il était pratiqué. Les Phéniciens l'introduisirent partout où ils établirent leurs colonies. Ainsi il exista dans la Sardaigne, et d'après Suidas, il y donna le nom de rire sardonique aux contractions convulsives qui crispaient la figure des enfans avant leur mort, et qui, en partie, étaient dues peut-être à des poisons stupéfians qu'on leur donnait d'avance. En Crimée (la Tauride des anciens), le culte du dieu à tête de taureau et le sacrifice des victimes humaines pénétrèrent également, comme le prouve le nom même de la région et la tête de taureau empreinte sur ses médailles. Les plus anciens navigateurs de l'Espagne rencontrèrent la statue de ce dieu terrible et le rit barbare de ses sanglans sacrifices dans les premières îles de la mer Atlantique, où les Phéniciens, avant eux, avaient abordé. En Sicile, le taureau du problématique Phalaris, ce taureau qui, d'après Tymée, fut consacré en dernier lieu par les vainqueurs d'Agrigente au culte de Baal; en Grèce, Saturne dévorant ses fils; en Crète, le Minotaure et les jeunes filles, qui, avec les jeunes garçons, étaient livrés à son appétit vorace, n'étaient que des formes différentes de ce même culte. Thésée tuant le Minotaure, était le symbole de la Grèce, qui abolit les sacrifices barbares du dieu à tête de taureau. Jupiter qui détrône Saturne était la substitution d'une religion plus douce à la religion phénicienne...

M. Raoul Rochette a sans doute ajouté bien d'autres exemples. Qu'il nous suffise d'avoir cité ceux-ci. Mais, avant de terminer mon résumé, je dois quelques mots à M. A. A. qui s'est donné la peine, dans le dernier numéro de *l'Echo*, de signaler quelques-unes des rectifications dont mes précédens articles ont besoin, et que j'avais promises moi-même. Il en a présenté deux. Je ne chicane pas sur la valeur ni sur l'importance de ces rectifications, portant sur des assertions plutôt incomplètes que fausses, et je n'ai rien à dire là-dessus, si ce n'est que je l'en remercie. Bien certainement il aurait pu me reprocher quelques erreurs plus graves que je tâcherai de corriger avant de finir, si toutefois M. A. A. ne veut pas s'en charger à mon grand avantage. Mon amour-propre est satisfait s'il a pu se dire :

> Verum ubi plura nitent, non ego paucis
> Offendar maculis.

Ce n'est pas un ouvrage que je fais ; c'est un résumé succinct de quelques leçons dont les souvenirs ont été recueillis avec soin, mais non pas toujours avec bonheur.

F. Orioli.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

La Société royale des antiquaires de France a publié le premier tome de la nouvelle série de ses Mémoires. Parmi ceux qui composent ce volume, il faut distinguer surtout le travail de M. *Allou* sur les casques, travail plein d'érudition et qui doit être accueilli par les antiquaires qui s'occupent des armures du moyen-âge. M. *de la Saussaie* a donné une dissertation intéressante sur la *pile Cinq-Mars*, vieux monument en forme de pilier quadrangulaire, situé à quatre lieues de Tours, sur lequel les historiens avaient gardé le silence, et que l'auteur considère comme un trophée militaire consacré au dieu Mars. Les Mémoires sur l'origine d'*Aginnum*, par M. le baron *Chaudruc de Crazannes*; sur le temple d'Apollon d'Auxerre, par M. *Leblanc*; sur les langues d'*oil* et d'*oc*, par M. *de Martonne*; sur les *utricularii*, par M. *Henry*, fournissent de bons documens à l'histoire ancienne. Les recherches de M. *Delmas* sur la ville de *Substantion*, nous ont paru ne rien ajouter à ce qu'a déjà écrit M. *Thomas* sur cette station romaine. Nous ne saurions, non plus, accorder une foi égale à tous les monumens celtiques présentés par M. *Jaubert de Réart* : quelques-uns nous semblent ne devoir l'origine qu'on leur attribue qu'à des traditions souvent erronées, et nullement aux formes qu'ils ont conservées. En résumé, le volume que vient de faire paraître la Société des antiquaires de France n'est point au-dessous des premiers tomes de ses Mémoires ; mais nous verrions avec plaisir qu'elle invitât ses correspondans à se livrer à des travaux plus complets sur chaque département, ou même en adoptant l'ancienne division par provinces ; et nous lui offririons pour exemple ce qui se réalise à Toulouse, à Poitiers, à Moulins, etc.

MENTION DES OUVRAGES NOUVEAUX.

PHYSIQUE. — *Frankenheim*. Traité de la cohésion, comprenant l'élasticité des gaz, l'élasticité et la cohérence des corps fluides et solides et la circulation. — *Schumacher*. Distance du soleil, de Vénus, Mars, Jupiter et Saturne à la lune, calculées pour chaque jour de 1836. — *Dupotet de Sennevoy*. Cours de magnétisme animal.

ZOOLOGIE. — *J. Broderip*. Description de quelques espèces de Calyptrées. — *Rich. Owen*. 1° Sur l'anatomie des Calyptrées ; 2° sur les Batraciens à branchies persistantes ; 3° Anatomie des jeunes Ornithorhynques. — *G. Bennett*. 1° Notes sur l'histoire naturelle et les habitudes de l'*Ornithorinchus paradoxus*, Blum.; 2° Quelques mots sur le *Macropus Parryi*, espèce de Kanguroo de la Nouvelle-Galles du sud. — *E. Ruppel*. Description d'un nouveau genre de mollusques gastéropodes pectinibranches — *Westwood*. Sur les Nycteribia, genre d'insectes ailés. — Transactions de la Société zoologique de Londres.

GÉOLOGIE. — *H. T. de Labèche*. Sur la manière d'observer en géologie. — *Bronn*. Lethæa geognostica, ou Figures et descriptions des pétrifications les plus remarquables par les formations des gangues ou des roches.

— Nous donnons les titres des ouvrages nouveaux qui nous sont parvenus pendant la semaine ; nous rendrons compte des plus importans :

Mémoire sur les moyens de reconnaître l'existence de l'acide sulfureux dans l'acide hydrochlorique du commerce; par M. H. Girardin. — *Gazetta eclettica di chimica farmaceutica, medica, tecnologia*, etc.; par M. G. B. Sembenini.

Description de quelques mollusques terrestres et fluviatiles de la France, nouveaux ou peu connus ; par M. Charles Desmoulins.

Recherches sur les ossemens fossiles ; par G. Cuvier. 11e livraison. (Voir aux annonces.) — *Essai de géologie descriptive et historique* ; par M. Henri Reboul. — *Statistique du département de la Drôme*; vol. in-4°; par M. Delacroix.

Considérations sur l'histoire monétaire, adressées au congrès scientifique de Douai; par M. E. Cartier.

Bulletin de la Société d'agriculture du département de l'Hérault. — *Annales de la Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du Puy*, 1834.

La France départementale. — *Journal de la jeunesse*; sous la direction de M. l'abbé Théodore Perrin.

L'un des Directeurs, de Montferrand.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

Deuxième année. **N° 76.** **Vendredi 11 Septembre 1835.**

On s'abonne à Paris, rue Guénégaud, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

Indique les progrès. Signale les abus.

Les recueils scientifique de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ECHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

M. *J. G. Reuvens*, savant archéologue, professeur à l'université de Leyde, vient de mourir à Rotterdam, âgé seulement de 42 ans.

— Le docteur *Macculloch*, géologue écossais, vient de mourir dans la Cornouaille, des suites d'une chute de voiture.

— Le professeur *Jules Klaproth*, géographe distingué, vient de mourir à Paris, à la suite d'une longue maladie.

— *L'abbé Nicolle*, grand-vicaire et chanoine honoraire de Paris, officier de la Légion-d'Honneur et chevalier de l'ordre de Sainte-Anne de Russie, est mort à la Sorbonne, le 2 septembre au matin.

— La Société française de statistique universelle a décerné une médaille d'honneur à M. *de Labouïsse-de-Rochefort*, pour l'ouvrage qu'il a publié sous le titre de *Voyage à Rennes-les-Bains*, et dans lequel l'auteur a fait preuve d'une vaste érudition.

— Dernièrement a eu lieu, à la gare Saint-Ouen, l'expérience du bateau-plongeur inventé par M. *Villeroy*, ingénieur. Ce bateau, destiné aux navigations sous-marines, a la forme d'un poisson; la queue et les nageoires forment un appareil qui sert à le diriger. Il paraît que c'est au moyen d'un système particulier de lest, que l'inventeur peut opérer des immersions assez promptes et aux profondeurs voulues. Le bateau, après d'assez longues manœuvres à la surface de la gare, a plusieurs fois disparu au-dessous de l'eau; deux matelots y ont été, pendant près de deux heures, renfermés avec M. Villeroy; un étranger a remplacé un moment l'un des matelots, et n'a paru nullement incommodé de son séjour dans les flancs de cette étrange embarcation.

— On écrit des eaux de Lavey, près de Bex, en Suisse: « Nous venons d'être témoins d'un de ces accidens phénoménaux assez fréquens en Suisse. Un fragment énorme du pic principal de la Dent du Midi (Valais) s'est détaché le 26 août; un glacier à l'est, situé immédiatement au-dessous de la roche, a été fracassé par sa chute. Les glaces rompues se sont tout-à-coup répandues avec fracas dans la gorge du torrent du Bois-Noir entre Saint-Maurice et Martigny. Les crevasses s'étant ouvertes de toutes parts, une débâcle s'est opérée, et les glaçons, se précipitant dans le Rhône, en ont obstrué le cours; le courant du fleuve, dont le niveau s'est élevé, est maintenant presque nul à l'endroit même où il se frayait avec fracas un passage à travers d'énormes quartiers de roches. Les pierres que roule le torrent s'amoncèlent d'une manière effrayante. La débâcle n'est pas continue, mais intermittente. Des ouvriers, occupés à déblayer la gorge du torrent, s'avertissent par des coups de sifflet quand la débâcle recommence, et les travailleurs, qui cherchent à rétablir une route provisoire, n'ont que le temps de se sauver lorsque les signaux les préviennent du danger. La grande route qui conduit de Saint-Maurice au Simplon est entièrement rompue. »

(*Le Réformateur.*)

— Nous apprenons qu'un ingénieur des mines s'étant transporté chez le demandeur en concession de la soi-disant mine d'or et d'argent découverte à *Mousny* (Belgique), n'a reconnu, dans les échantillons qui lui ont été présentés, que des schistes micacés extraits d'une carrière exploitée sur les bords de l'Ourthe.

— Le capitaine *Nicolas Fourmentin*, commandant *la Liane*, du port de Boulogne, étant de retour de la pêche de la morue sur les côtes d'Islande, rapporte que le 31 juillet, entré dans la baie de *Byre-Fiord*, pour faire eau, il y a rencontré le navire de l'Etat *la Recherche*, commandé par M. *Thréouart*, que l'on sait chargé d'aller dans les mers polaires à la découverte du sort du savant et courageux *de Blosseville* et de ses compagnons. A cette date du 31 juillet, M. *Thréouart* n'avait encore recueilli aucun renseignement. Il s'était vu arrêté dans sa marche par des remparts de glace infranchissables, et avait vainement cherché sur tous les points un passage à travers cette barrière effrayante. Le découragement s'était même emparé plus d'une fois de son équipage, et il a fallu toute sa résolution personnelle et son grand ascendant sur les hommes placés sous ses ordres, pour les déterminer à continuer leurs périlleuses tentatives. Il ne reste donc qu'un bien faible espoir de retrouver jamais le navigateur dont le nom s'associe d'une manière si fatale au nom de Lapeyrouse, par une communauté d'infortune et de talent.

— On doit à M. *R. Agre* une amélioration importante à la lampe de sûreté inventée par *Davy*. L'appareil de M. Agre éteint la lampe au moment où le gaz devient dangereux, c'est-à-dire lorsqu'il peut s'enflammer par la lampe elle-même. Le mineur n'a nulle attention à donner à cet appareil: un éteignoir suspendu à un crochet recourbé tombe sur la lampe et l'éteint, dès que le gaz échauffe le crochet.

COMÈTE DE HALLEY.

M. *Arago* a fait connaître à l'Académie des sciences que les positions observées à Paris, les 1 et 2 septembre, et le 22 août à Altona, par M. *Schumacher*, ont été calculées et comparées avec les éphémérides de MM. *Lohman*, *Bouvard*, *Damoiseau*, *Cluver* et *Rosemberg*. Ce professeur signale quelques erreurs. Les moindres, celles de M. *Rosemberg*, sont cependant de 23, de 26 et de 20′ sur la déclinaison, et du même ordre sur l'ascension droite. Les éphémérides de M. *Lohman* sont plus fautives: les différences sont de 46, de 41 et de 64′ en ascension droite, et s'élèvent jusqu'à 1° 14′ en déclinaison.

M. *de Pontécoulant* a communiqué aussi ses remarques. Il a dit qu'il avait calculé le passage de la comète au périhélie, d'après trois observations: l'une à Rome, le 5 août; la deuxième à Londres, le 22 août; et la dernière à Paris, le 26. Dans l'intervalle de la première à la seconde, la comète a percé le plan de l'écliptique, et le nœud ascendant peut se rapporter à la date du 25 août. En calculant l'anomalie, ou l'angle que fait le rayon vecteur dans cette position avec le rayon mené du soleil au périhélie, on trouve qu'il s'écoulera 93 jours jusqu'au passage de la comète à son périhélie, ce qui aura lieu le 19 novembre, ou du 19 au 20.

M. *Damoiseau* avait d'abord fixé le passage de la comète à son périhélie, au 16 novembre; mais alors il n'avait point tenu compte de l'action de la terre, et c'est en voulant revenir sur cet oubli qu'il a augmenté l'erreur en fixant le

passage au 4 novembre. D'un autre côté il a conservé la masse de Jupiter admise par *Newton*, tandis que M. *de Pontécoulant* s'est servi des nouvelles déterminations de cette masse.

PHYSIQUE.

Voici l'extrait d'une lettre adressée par M. *Peltier* à l'Académie des sciences : « L'eau répandue à la surface de la terre emporte l'électricité positive en se vaporisant, et laisse aux terrains qui la contenaient l'électricité négative. C'est vers deux heures après midi que l'état électrique du sol a le plus d'intensité. L'air qui touche la terre et les maisons se charge peu à peu de la même électricité; sa mobilité en étend la couche de telle manière que, dans les temps chauds et secs, les monumens les plus élevés sont plongés dans une atmosphère négative fort intense. Lorsque les nuages se forment, comme ils sont ordinairement positifs, ils augmentent par influence l'intensité de l'électricité négative de ces couches d'air et l'y retiennent. Les premières gouttes d'eau qui tombent neutralisent l'électricité négative du sol par l'électricité positive libre qu'elles ont apportée. Il arrive alors que les couches supérieures de l'air sont plus chargées que le sol lui-même et lui rendent par tous les conducteurs possibles une portion de l'électricité qu'elles en avaient reçue. Le fait suivant est une des preuves de cet état de choses :

« Le vendredi, 4 septembre, le temps s'étant maintenu beau, la température était élevée, et le sol avait donné des signes d'électricité négative jusqu'à cinq heures de l'après-midi. Depuis quelques instans les vapeurs devenaient visibles, quelques nuages peu puissans apparaissaient, et bientôt des gouttes d'eau tombèrent, rares, en petite quantité, mais constamment pendant une demi-heure. A peine les premières gouttes étaient-elles tombées que le multiplicateur donna des signes d'un courant contraire : il indiqua qu'un courant négatif descendait de l'atmosphère au sol. Bientôt je vis un jet continu d'étincelles électriques entre le fil ascendant qui s'élève jusqu'au-dessus des cheminées et le multiplicateur dont le prolongement communique au puits; il indiquait une grande intensité dans l'électricité négative de l'air qui dominait la maison. A six pouces de distance de ce fil, les feuilles d'or de l'électroscope étaient projetées, et cependant, pour n'avoir pas à me jouer d'un courant dangereux, je n'avais donné à ce fil qu'un cinquième de millimètre de diamètre. Ce courant continu dura vingt minutes, puis diminua, et bientôt cessa tout-à-fait. La pluie était devenue abondante; le multiplicateur, un instant incertain, reprit son indication habituelle, l'état négatif du sol, mais très-affaibli.

» J'ai pensé devoir communiquer à l'Académie ce fait du retour d'un courant énergique aux premières gouttes de pluie, parce qu'il indique clairement l'état de l'atmosphère dans lequel nous sommes alors plongés, et en outre, parce que j'ai remarqué qu'il coïncidait avec l'état de malaise qu'on éprouve dans le moment qui précède certaines pluies d'été. »

ARCHÉOLOGIE.

Voici quelques fragmens sur l'antique ville de *Die*, que nous extrayons de la statistique du département de la Drôme, que vient de publier M. *Delacroix*. La fondation de Die remonte aux temps les plus reculés. D'abord l'une des principales villes des Voconces, elle devint, sous Auguste, une colonie à laquelle sa population et sa richesse ne tardèrent pas d'assurer la prééminence sur Luc et Vaison. Elle fut le chef-lieu du premier district des Voconces. Elle était traversée par la route de Milan à Vienne, passant par le mont Genèvre. Il paraît qu'elle fut originairement consacrée à Cybèle, à laquelle cette partie du pays des Voconces rendait un culte particulier. Ils la nommaient la *bonne déesse*, ou simplement la déesse, pour en marquer la grandeur et la puissance; de là elle fut appelée déesse des Voconces, *dea Vocontiorum*, et du mot *dea* est venu celui de *Die*. Ce qui porte à croire que Cybèle était la déesse protectrice de cette localité, c'est le grand nombre de sacrifices qui lui ont été offerts à Die. Aujourd'hui encore on y trouve cinq autels tauroboliques bien conservés. Sur chacun de ces monumens sont gravées deux têtes, l'une de bœuf, l'autre de bélier. Des festons sont enlacés aux cornes de la première, et des bandelettes aux cornes de l'autre. Il est peu de villes où l'on retrouve en aussi grand nombre des restes d'édifices antiques, d'inscriptions et de bas-reliefs. Beaucoup de ces fragmens sont employés dans des bancs et des chambranles de portes et de fenêtres. *La porte de Saint-Pierre*, par laquelle on arrive à Die, en venant de Saillans, est un reste de construction romaine. On y voyait autrefois une inscription portant que *Sextus Vencius Juventianus*, prêtre augustat, agrégé au corps des citoyens, et élevé à la dignité de sénateur de Lyon, etc., avait obtenu des Vocontiens les honneurs d'une statue à cause de sa grande libéralité. *La porte Saint-Marcel*, avec ses deux tours, est un arc de triomphe, auquel furent ajoutées, dans le moyen âge, des constructions qui contrastent avec ce qui resta de cet ancien édifice. L'arc est d'un fort beau dessin; le dessous est orné de roses et de festons; la façade extérieure est tout unie, mais la façade intérieure est ornée d'une grosse tête de bœuf dans le milieu, et d'une figure de triton en relief de chaque côté. Les belles colonnes de granit qui forment le péristyle de l'église cathédrale, et celles qui supportent les voûtes supérieures des divers étages du clocher, ont évidemment appartenu à des monumens antiques. A plusieurs époques on a découvert dans divers quartiers de la ville, en creusant des fondations ou des caves, des mosaïques d'une exécution parfaite, et l'on doit regretter que les propriétaires ne les aient point conservées. La plus remarquable était celle qui fut trouvée dans l'ancienne maison Caneau. Elle représentait, avec un encadrement de fort bon goût, Neptune armé de son trident, assis sur un cheval marin et entouré de poissons; une chouette était sur la branche morte d'un arbre fruitier. Près des remparts, on remarque des restes de murailles en forme d'hémicycle, qui font conjecturer que ce sont des ruines d'un théâtre. Enfin, à quelque distance de là, on reconnaît les vestiges des aquéducs qui amenaient à Die les eaux de Romeyer et de Valcroissant.

— Les fouilles continuées à *Sommering* (Belgique) viennent de fournir trois médailles, des vases en cuivre et des fragmens de vases de terre. Les médailles sont d'époques différentes; sur l'une d'elles, les empreintes sont presque totalement effacées. La seconde est parfaitement conservée, et on y voit distinctement les mots *imperator Gordianus Pius Felix Augustus*. Le revers semble porter une Minerve ayant une lance et une palme; autour de la figure sont les mots *virtus Augusti*. Enfin, sur la plus petite, on remarque une effigie assez bien conservée; mais la légende est presque illisible; on croit y reconnaître les mots : *Valentinus Augustus*.

— Pendant la baisse des eaux de la *Dendre*, en Belgique, on a trouvé à Grammont, le long de la rivière, sur un terrain assez étendu et à plusieurs pieds de profondeur, une quantité énorme d'os et de cornes de bœufs, avec des pièces de monnaies romaines et plusieurs autres objets en or, en argent, en cuivre et en fer. La seule vente des os a produit une somme de 1800 francs.

— On s'occupe en ce moment d'abattre les masures qui encombraient l'enceinte du théâtre antique d'Orange. On fera bientôt des fouilles dans l'*Orchestrum*, et l'on espère qu'elles seront aussi heureuses en découvertes de chapiteaux, statues, etc., que l'ont été celles du *Proscenium*.

— Dans le gisement de quelques mosaïques trouvées dans cette même ville d'Orange, on a remarqué une particularité déjà observée dans d'autres localités du Midi, c'est-à-dire des mosaïques superposées, laissant entre elles peu d'intervalle et chacune ayant au-dessus des décombres et des vestiges d'incendie. Cette fâcheuse ressemblance avec le sol antique des villes d'Autun, de Lyon, de Vienne, de Nîmes, etc., prouve combien les provinces des Gaules furent désolées, aux mêmes époques, par de farouches conquérans.



COURS SCIENTIFIQUES.

ASTRONOMIE. — M. Arago.

Sixième analyse.

Des éclipses.—Des planètes et de leurs satellites.—De Mercure.—De Vénus.

La terre recevant sur l'un de ses hémisphères la lumière du soleil, projette du côté opposé à cet astre un cône d'ombre d'une longueur de 220 rayons terrestres. Si un corps quelconque vient alors à passer dans ce cône, il se trouve éclipsé, c'est-à-dire privé de lumière; or, la lune, distante de la terre d'environ 60 rayons de notre terre, est quelquefois dans ce cas, et c'est ce phénomène que l'on connaît sous le nom d'*éclipse de lune*. Pour qu'il ait lieu, il faut que celle-ci se trouve dans les nœuds et à l'opposition. Cependant il n'est pas indispensable que la lune soit mathématiquement dans les nœuds pour qu'elle soit éclipsée; il suffit, pour que ce phénomène s'accomplisse, qu'elle n'en soit pas distante de plus de 9°, terme moyen.

C'est pourquoi nous n'avons pas d'éclipse de lune à chaque opposition, car s'il n'était pas nécessaire que la lune fût dans le plan de l'écliptique ou dans son voisinage, on conçoit que tous les mois nous aurions une éclipse de lune; mais cette condition étant indispensable et l'orbite, de la lune étant inclinée de 5° sur celle de la terre, il s'ensuit que le satellite de celle-ci doit être le plus souvent trop haut ou trop bas, pour qu'il puisse y avoir éclipse. Il en est de même pour ce qu'on nomme les *éclipses de soleil*, cas où cet astre se trouve caché totalement ou en partie, à nos regards, par la lune qui à cette époque est en conjonction. Il y aurait des éclipses de soleil qui alterneraient tous les quinze jours avec celles de lune, s'il ne fallait pas, comme condition essentielle, que la lune fût là, comme précédemment, près du plan de l'équateur; dans ce dernier cas il faut qu'elle n'en soit pas à plus de 14°, autrement l'éclipse est douteuse. Ces dernières éclipses n'ont jamais lieu que pour certaines contrées; celles de lune, au contraire, sont visibles à toutes celles qui l'ont sur leur horizon.

Les éclipses de soleil sont de trois sortes, *centrales* ou *totales*, *partielles* et *annulaires*.

Les premières ont rarement lieu, elles consistent en une éclipse entière du disque du soleil.

Les éclipses annulaires ont lieu lorsque la lune, se trouvant placée au centre du soleil, nous laisse voir les bords de cet astre sous forme d'un anneau lumineux. Nous en aurons une à Paris en 1847.

Les éclipses de lune peuvent également être partielles ou totales, mais elles ne sauraient être annulaires, puisqu'en effet nous avons vu que la terre est de beaucoup plus grosse que cette planète.

Toutes ces éclipses se calculent facilement au moyen des tables du soleil et de la lune, et il est toujours fort aisé de prédire à quelle époque elles auront lieu.

Des planètes.

Les planètes (1), ainsi nommées à cause du mouvement propre qu'elles ont dans le ciel, sont au nombre de onze pour les plus importantes, et de dix-huit pour celles que l'on peut regarder comme secondaires, et qui sont les satellites des précédentes.

Les onze planètes principales sont : Mercure ☿, Vénus ♀, la Terre ♁, Mars ♂, Vesta ⚶, Junon ⚵, Cérès ⚳, Pallas ⚴, Jupiter ♃, Saturne ♄, Uranus ♅; les planètes secondaires sont les six satellites d'Uranus, les sept de Saturne, les quatre de Jupiter, et celui de notre terre ou la lune.

Les anciens ne connaissaient que les six planètes : Mercure, Vénus, la Terre, Mars, Jupiter et Saturne. Les autres ont été découvertes dans les temps modernes.

Toutes ces planètes doivent être regardées comme des corps opaques, car, ainsi que la lune, elles nous présentent des phases, elles tournent toutes autour du soleil dans le même sens; cette uniformité est, comme on voit, très-remarquable: le calcul des probabilités nous apprend qu'il y a 1 à parier contre 4095, que cette translation a plutôt lieu d'occident en orient que dans l'autre sens.

Kepler a trouvé la loi des distances des planètes; elle consiste en ceci : Si à chacun des termes de la progression 3, 6, 12, 24, 48, etc., on ajoute le nombre 4, ce qui donnera 4, 7, 10, 16, 28, 52, etc., ces nombres exprimeront les distances relatives des planètes au soleil; en effet, 4 sera la distance de Mercure, 7 celle de Vénus, etc.

De cette loi on peut déduire la vitesse avec laquelle les planètes sont lancées dans l'espace. On sait que la vitesse des planètes est en raison inverse du carré de la distance; si donc nous prenons les racines carrées des nombres précédens, 4, 7, 10, 16, 28, 52, etc., les nombres 2; 2,6; 3; 16; 5,3; 7,2, etc., que nous obtiendrons, seront les rapports des vitesses des planètes.

(1) Du grec πλανομαι, j'erre.

On est parvenu à déterminer d'une manière approximative le poids des planètes. On a trouvé ainsi que le soleil peut être regardé comme composé de bitume à l'état solide; Jupiter et Uranus à peu près de même, Saturne de sapin, Mars et la lune de diamant, Vénus et notre terre de manganèse, et Mercure du métal du même nom à l'état liquide.

De Mercure. Cette petite planète, qui n'est visible à l'œil nu que dans ses plus grandes élongations, ne s'écarte jamais du soleil de plus qu'environ 24°. Sa révolution sidérale, laquelle est plus longue d'à peu près une minute que la révolution tropique, s'accomplit dans une période de 87 j. 969.—Mais pour un habitant de notre terre, cette révolution a lieu entre 106 et 130 jours.

C'est au moyen d'une loi trouvée par Kepler que l'on parvient à déterminer la distance des planètes; cette loi consiste en ceci, que : *les carrés des temps des révolutions sont entre eux comme les cubes des grands axes des orbites.*

On a trouvé, à l'aide de cette loi, que la distance moyenne de la terre étant prise pour unité, celle de Mercure est 0,387, c'est-à-dire trois fois moindre. On a calculé qu'à cette distance la température est telle, que l'eau, s'il s'en trouve à la surface de ce globe, doit être continuellement en ébullition.

L'éclat dont brille Mercure n'est rien autre chose que la réflexion de la lumière qu'il reçoit lui-même du soleil ; on suppose que cette planète est environnée d'une atmosphère très-épaisse. A certaines époques de sa révolution elle se projette sur le soleil à son passage devant cet astre, et produit ainsi des éclipses partielles; ce phénomène est ramené par une période de 6, 7, 13, 46 et 263 ans. On est parvenu à déterminer les élémens de l'orbite de Mercure; on a vu ainsi que l'ellipse qu'il décrit est la plus excentrique de toutes, elle est 0,2055141 de sa distance moyenne au soleil, qui occupe l'un de ses foyers, comme celui de toutes les autres planètes, ainsi que nous l'avons déjà dit.— Mercure a un mouvement de rotation qui s'effectue dans l'espace de 24 heures 5' $\frac{1}{3}$, autour d'un axe dont l'inclinaison sur son orbite est considérable. Son diamètre est de 0,39 du rayon de notre globe, d'où il suit que le volume en est le 0,05, et la surface le $\frac{1}{6}$ à peu près.

Nous avons dit précédemment, à l'égard de la lune, que cette planète est couverte de montagnes beaucoup plus hautes que celles qui se trouvent à la surface de la terre ; mais il est à remarquer que les montagnes les plus élevées paraissent être constamment dans l'hémisphère austral. Cela à lieu, non-seulement pour la lune, mais encore pour notre terre, Mercure et Vénus.

De Vénus. Cette planète, appelée aussi l'*Etoile du berger*, ou l'*Etoile du soir* ou *Vesper*, ou l'*Etoile du matin* ou *Lucifer*, ainsi que la planète précédente, ne brille que d'un éclat emprunté, mais très-vif; elle est d'une blancheur éclatante et paraît sur l'horizon au commencement du crépuscule. A l'aide d'une lunette, même très-peu puissante, il est facile d'observer ses phases ; cette planète est donc un corps opaque. On a déterminé de plus que c'est un corps sphérique ; son diamètre apparent est de 17', valeur moyenne.

Le rayon de son ellipse est égal à 0,723 de celui de la terre, son excentricité de 0,006853 du demi grand axe; elle est douée d'un mouvement de translation dans l'espace, et d'un autre de rotation sur elle. Le premier, ou sa révolution tropique, s'effectue en 224 jours 16 h. 42'; son année sidérale est de 224 jours 701.

Elle ne s'éloigne jamais de plus de 48° environ du soleil; sa rotation s'accomplit dans une période de 0 j. 973 autour d'un axe dont l'inclinaison sur l'écliptique est de 15°.

C'est au moyen de l'inégalité des cordes qu'au moment de ses passages sur le soleil Vénus semble décrire pour des observateurs répandus sur les différentes parties du globe, et de la différence des temps qu'elle semble y employer, que l'on est parvenu à déterminer la parallaxe de Vénus et celle du soleil. L'observation de ces passages est sans contredit très-précieuse pour l'astronomie, mais elle ne peut avoir lieu que rarement, vu l'intervalle qui les sépare. Ces périodes sont en effet très-inégales, puisqu'elles ont d'abord lieu plusieurs fois de suite dans l'espace de huit ans, et qu'ensuite elles ne se reproduisent plus qu'après 113 ans et demi; cela provient de l'inclinaison de l'orbite de cette planète sur le plan de l'écliptique : l'angle qu'elle forme avec lui est de 3° 24'.

Le diamètre de Vénus est le 0,97 de celui de la terre, et son volume, par conséquent, le $\frac{9}{10}$. Ainsi que nous l'avons dit tout-à-l'heure, cette planète offre à sa surface de grandes inégalités; les montagnes peuvent être quatre fois plus élevées que celles de notre globe. Les phénomènes de chaleur et de lumière

doivent être naturellement plus intenses que chez nous, ils sont peut-être le double.

Victor Meunier.

PHILOSOPHIE ZOOLOGIQUE.—M. de Blainville, à la Sorbonne.

Huitième analyse.

Animaux mollusques ou *Malacozoaires.*

Les animaux ou les êtres organisés qui font l'objet de la science zoologique se rapportent, ainsi que nous l'avons vu, à un certain nombre de groupes primordiaux, nommés types et sous-types. Les Mollusques ou *Malacozoaires* forment le troisième de ces types, et peuvent être eux-mêmes subdivisés en plusieurs de groupes inférieurs ou sous-types, selon que leur forme est normale, et les constitue *véritables Malacozoaires;* ou bien qu'il s'y manifeste un commencement d'articulation (ce sont alors les Mollusques articulés ou *Malentozoaires*); ou bien encore que la simplicité qui la caractérise dans quelques cas oblige de rapprocher certaines espèces (les *Malactinozoaires*), des animaux rayonnés.

Les vrais Mollusques, dont M. de Blainville s'occupe d'abord, sont distingués de tous les autres animaux par leur corps symétrique, binaire et enveloppé d'une peau molle, laquelle est éminemment contractile, quelquefois lobée, et très-souvent soutenue par une ou plusieurs pièces calcaires ou cartilagineuses qu'elle sécrète, mais n'est jamais articulée. L'appareil respiratoire est aquatique ou aérien; dans ce dernier cas il a encore besoin d'une atmosphère plus ou moins humide; l'appareil de la circulation est complet, et présente un cœur aortique; le sang qui le parcourt est blanc ou blanchâtre; les sexes sont souvent doubles et portés sur un seul ou sur deux individus; très-souvent aussi on n'en reconnaît qu'un seul, le sexe femelle: on dit alors qu'il y a hermaphrodisme suffisant. Quant au système nerveux, il est composé d'un ganglion cérébriforme sus-œsophagien, auquel aboutissent différens ganglions et particulièrement ceux de la locomotion, qui sont latéraux.

L'organisation des Mollusques offre de nombreuses variations qu'il importe d'étudier, car leur connaissance est d'une application fréquente aux autres branches de l'histoire naturelle, et les mœurs de ces animaux, les usages auxquels on peut les employer, ainsi que la classification à laquelle on les a soumis, ne contribuent pas moins à rendre leur étude à la fois utile et attrayante.

Tous les Mollusques ne sont pas établis sur le même plan d'organisation: des différences assez nombreuses se font au contraire remarquer dans leurs divers systèmes d'organes et dans les fonctions auxquelles chacun de ceux-ci préside. Comme dans tous les autres groupes, ce sont ces variations en plus ou en moins, ces différences d'existence ou de non existence, qui déterminent la place que l'animal doit occuper dans l'échelle zoologique; aussi importe-t-il de les bien connaître, car elles justifient pour ainsi dire la classification adoptée, et de plus elles nous donnent l'explication des mœurs assez variées de ces animaux.

L'étude de la *forme générale* du corps ne saurait être séparée de celle de la *peau* qui en trace les contours. Celle-ci a pour caractère principal d'être constamment très-molle, abondamment fournie de cryptes muqueux et intimement unie à la couche musculaire sous-jacente, ce qui lui donne une grande contractilité. Jamais elle ne présente de véritables poils, mais chez beaucoup d'espèces elle sécrète, en même temps que la matière muqueuse, des produits crétacés qui, mêlés à celle-ci, forment dans l'intérieur du corps de l'animal ou à sa surface une partie protectrice, qui lui est inhérente, et qu'on appelle la *coquille.* La forme de cette coquille, sa situation et le nombre des pièces qui la composent sont assez variables; la partie de la peau qui la produit paraît plus fournie de cryptes que les autres, elle est une portion de ce qu'on nomme le *manteau* et porte chez les espèces pourvues d'une tête la dénomination de *collier.* Tous les Mollusques n'ont pas de coquille; et, comme des espèces très-voisines par leur organisation (exemple: les Hélices et les Limaces, etc.) peuvent manquer de cette partie ou en être pourvues, on conçoit que le caractère de mollusque à coquille ou sans coquille ne pourra pas être bien important; aussi ne devra-t-on pas séparer les uns des autres: c'est néanmoins ce qu'ont fait tous les anciens naturalistes qui nommaient, avec Aristote et Pline, toutes les espèces testacées, *Ostracoderma* ou *Testacea,* et au contraire *Mollia* ou Mollusques, les espèces non testacées. Aujourd'hui les unes et les autres sont des animaux mollusques, ou, ce qui indique encore mieux cette condition, ce sont des *Malacozoaires* (Μαλακὸς, mou, ζῶον animal), et la branche des sciences naturelles qui recueille les documens de leur histoire, est la *Malacologie.*

Les nombreuses variations que présentent les coquilles ne sauraient nous occuper longuement; cependant les plus remarquables doivent nous arrêter un instant. Comme leur disposition est en rapport avec la forme du corps, nous devons commencer par prendre une idée de cette dernière. L'une des grandes différences qui se remarquent chez les Mollusques, c'est que certaines espèces ont une tête plus ou moins distincte, tandis que d'autres sont tout-à-fait dépourvues de cette partie. Les Mollusques sans tête sont les Acéphaliens; quant à ceux qui sont doués de cette partie, ils se distinguent en Céphaliens et Céphalidiens, suivant qu'ils l'ont plus ou moins distincte. Les *Céphaliens* connus sont les plus élevés en organisation; leur corps, de forme assez diverse, est tantôt globuleux, tantôt discoïde ou bien alongé, et quelquefois pourvu d'appendices latéraux ou pincemens du derme, semblables à ceux que l'on voit sur le dos des Cétacés; tous ont la tête surmontée d'appendices brachidés, variables pour le nombre et la forme. Les *Céphalidiens* sont le plus souvent limaciformes, c'est-à-dire alongés et légèrement convexes comme les limaces; fréquemment leurs viscères sont renfermés dans la coquille et leur forme est légèrement modifiée; alors le paquet viscéral fait pour ainsi dire hernie à la face supérieure et va se loger dans la partie protectrice. Chez beaucoup d'espèces la face inférieure du corps s'élargit, augmente en contractilité et devient un véritable pied au moyen duquel l'animal rampe à la surface des corps sous-jacens. Quelques autres ont sur les parties latérales des épanouissemens en forme d'ailes; la disposition du pied, des tentacules, des organes de la respiration, etc., varie aussi beaucoup. Chez les Mollusques acéphaliens, le manteau est toujours mince, étendu sur les parties latérales du corps et plus ou moins ouvert en avant: ses bords sont garnis de cils vibratiles plus nombreux que ceux des autres Mollusques; sa forme et celle de la coquille qu'il sécrète varient toujours dans même rapport. Les Acéphaliens sans coquille ou non Testacés, que nous connaîtrons sous le nom d'*Hétérobranches*, sont enveloppés de toutes parts d'un manteau dur, épais ou gélatineux, et très-souvent transparent. Les Acéphaliens testacés sont les seuls qui soient pourvus de coquilles bivalves; et les véritables multivalves sont tous des Mollusques articulés. Les coquilles univalves appartiennent également à un groupe très-circonscrit, à celui des Mollusques pourvus d'une tête. Elles se distinguent, comme on sait, en monothalames et polythalames, suivant qu'elles comptent une ou plusieurs cellules. Les polythalames, qui sont toutes siphonées, appartiennent sans exception à des Mollusques céphaliens, et l'on peut dire que les univalves ne s'observent que chez les Céphalidiens: l'Argonaute lui-même ne fait pas exception à cette loi. Les coquilles univalves monothalames sont dites operculées ou inoperculées selon que l'animal qui les produit, a son pied pourvu ou non pourvu d'un opercule, c'est-à-dire d'une pièce particulière qui est épidermée, cornée ou calcaire, et bouche en tout ou en partie l'ouverture de la coquille. Les bivalves sont équivalves ou inéquivalves, équilatérales ou inéquilatérales, selon qu'elles ont leurs valves et leurs côtés égaux ou inégaux entre eux.

Les *organes des sens* sont plus ou moins développés suivant les divers groupes chez lesquels on les étudie; d'abord assez manifestes pour qu'on puisse les distinguer tous les cinq, ils s'altèrent ensuite de telle sorte, à mesure qu'on descend dans la série, qu'il n'est plus possible d'en reconnaître qu'un seul, celui du *toucher,* qui jouit, il est vrai, d'une assez grande finesse à cause de la disposition de la peau. Toute la surface du corps peut sentir passivement, mais ce sont les appendices brachidés, les tentacules, les cirrhes du manteau et de la bouche que l'on doit regarder comme les organes du *toucher actif.* Le sens du *goût* n'existe pas toujours; il se trouve, comme chez les autres animaux, à l'orifice antérieur du tube digestif; mais comme la peau de cette partie diffère peu de celle du reste du corps, on doit reconnaître que les sensations qu'il perçoit sont peu différentes de celles du tact, dont on sait d'ailleurs qu'il n'est qu'une modification. L'*odorat* réside dans les tentacules antérieurs, et les yeux ou organes de la *vision* sont souvent placés sur les tentacules postérieurs; tantôt à leur base externe ou interne, tantôt à leur sommet.

Chez les Acéphaliens ils manquent tout-à-fait, mais chez les Céphaliens et beaucoup de Céphalidiens ils offrent une assez grande complication. L'organe de l'*audition* est nul chez un grand nombre d'espèces; les Mollusques de la première classe (*Céphaliens*) paraissent seuls en jouir; son organe consiste en une sorte de cavité manquant d'ouverture extérieure et qui se trouve creusé dans la partie inférieure du cartilage crânien.

P. G.

L'un des Directeurs, de Montferrand.

PARIS, IMPRIMERIE DE DÉCOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



DEUXIÈME ANNÉE. N° 77. VENDREDI 18 SEPTEMBRE 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifique de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Écho du Monde Savant.* Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

Congrès européen convoqué à l'Hôtel-de-Ville de Paris, pour le 15 novembre 1835.

Réglement du Congrès.

1. Le congrès historique européen s'ouvrira le 15 novembre 1835. Il durera quinze jours.

2. Des invitations seront adressées aux corps savans et aux personnes qui s'occupent de travaux historiques.

Il y sera joint le tableau des questions proposées par l'Institut historique, ainsi que le réglement du congrès.

Tous les autres moyens de publicité que l'on jugera nécessaires seront d'ailleurs employés pour rendre la convocation aussi nombreuse que possible.

3. Les cartes d'admission seront délivrées au secrétariat de l'Institut historique.

Les membres de l'Institut historique qui voudront assister au congrès devront se soumettre à cette formalité. Il sera distribué des cartes d'admission aux personnes qui seront jugées utiles à la publicité des séances.

4. Les séances s'ouvriront à onze heures précises.

Elles seront tour à tour consacrées à l'examen des questions posées par chacune des six classes de l'Institut historique, en observant l'ordre des classes.

5. Le tableau des questions sera affiché dans la salle des séances.

Les membres du congrès qui voudraient traiter une des questions affichées au tableau, devront se faire inscrire au moins un jour d'avance au secrétariat, qui sera ouvert de huit heures à dix.

Les personnes qui voudraient présenter des questions nouvelles sont tenues de les faire parvenir au moins huit jours avant l'ouverture du congrès.

Les questions nouvelles seront soumises à une commission formée du bureau de l'Institut historique et d'un membre de chaque classe. Cette commission prononcera sur leur admission et sur le moment de leur discussion.

Les questions admises devront être affichées immédiatement.

6. Les personnes qui ne pourraient pas se rendre au congrès historique sont invitées à lui adresser des mémoires sur les diverses questions proposées.

7. Aucune des discussions historiques ne devra se terminer par un vote.

Les secrétaires en présenteront le résumé dont il sera donné lecture à la dernière séance du congrès.

8. Le congrès sera présidé par le président ou vice-président de l'Institut historique.

Ceux-ci pourront être remplacés par les présidens ou vice-présidens des classes dont les questions seront à l'ordre du jour.

9. Le secrétaire perpétuel de l'Institut historique sera le secrétaire du congrès; il sera assisté et pourra être remplacé par le secrétaire de la classe dont les questions se trouveront à l'ordre du jour.

Pour copie conforme:
Le secrétaire de l'Institut historique:
Eugène DE MONGLAVE.

COMÈTE DE HALLEY.

M. de Pontécoulant a écrit à l'Académie des sciences pour rectifier une erreur de calcul qu'il a commise sur le passage au périhélie. Il avait fixé à 93 jours le temps qui doit s'écouler entre les passages de la comète à son nœud ascendant et à son périhélie, tandis que cet intervalle n'est que de 88,55 jours; d'où il résulte que cet astre, qui a franchi son nœud ascendant le 19,9 du mois d'août, atteindra son périhélie le 16,5 novembre au lieu du 19 au 20 que le géomètre avait primitivement fixé. Maintenant l'erreur n'est plus que de 3 jours sur l'époque assignée d'abord au 13 novembre.

COSMOGONIE.

Au moment où la réapparition de la comète de Halley est venue jeter tant d'intérêt sur la question des comètes en général, sur laquelle on n'a encore que des opinions bien hypothétiques, nos lecteurs ne liront peut-être pas sans quelque intérêt l'analyse suivante d'un Mémoire intitulé : *Essai d'une nouvelle théorie de la formation des queues des comètes*, qui nous a paru contenir des idées assez ingénieuses, et qui a été communiqué, il y a déjà quelque temps, à la Société des sciences naturelles de France, par M. Théodore Virlet.

Le fait qui a servi à l'auteur de point de départ est le suivant :

« L'automne dernier, dit-il, en me rendant à une des forges des bords de la Saône par une nuit un peu brumeuse, je vis deux longues traînées lumineuses d'inégales dimensions qui paraissaient partir du point vers lequel je me dirigeais, et s'élevaient de l'horizon en faisant un angle d'environ 10°. Ces traînées ressemblaient parfaitement à une queue de comète et formaient des espèces de gerbes qui s'élargissaient à partir de leur origine et diminuaient en lumière à mesure qu'elles s'élevaient dans l'atmosphère, jusqu'à ce qu'elles se confondissent avec elle. Elles étaient séparées par un intervalle très-tranché et aussi sombre que le reste du ciel. Dans le premier moment, je crus que le phénomène était produit par la réfraction de la flamme que j'apercevais s'échapper du fourneau, et qu'il avait de l'analogie avec celui qui se produit pendant les nuits humides, les arcs-en-ciel lunaires; mais, en approchant de l'usine, je reconnus que ces cônes lumineux n'étaient qu'un effet du rayonnement de la tuyère à travers deux ouvertures de la pièce contiguë (1). L'intervalle obscur était dû à l'interception d'une portion des rayons lumineux par la partie opaque qui séparait ces deux ouvertures.

» Ce phénomène, continue l'auteur, produit par le rayonnement d'un foyer incandescent à travers des ouvertures de 3 pouces de diamètre, présentait si bien les apparences des queues de comète, qu'il me vint aussitôt la pensée que la cause qui produit celles-ci pourrait bien avoir de l'analogie avec celle que nous venons de signaler, et je m'enhardis dans cette supposition quand, en interceptant d'une manière con-

(1) La tuyère par où le vent s'élance dans le fourneau est le point où les matières en ignition sont arrivées à leur plus haut degré de température; c'est là que les minerais réduits passent à l'état de fonte; aussi la lumière qui s'y dégage est-elle si vive qu'il est impossible dans les premiers momens d'en soutenir la vue.

venable les rayons lumineux, je parvins à produire un effet de rayonnement en tout semblable à celui qu'offrit la queue de la comète de 1744 avec ses six divisions séparées par des intervalles aussi obscurs que le reste de l'espace. Cet effet pourtant ne se produisait pas toutes les nuits avec la même intensité; il dépendait de l'état hygrométrique de l'atmosphère. Par une nuit sombre et brumeuse, ce rayonnement s'étendait fort loin dans l'espace; par un temps sec, au contraire, les jets de lumière paraissaient réduits à de très-petites proportions; la lumière de la lune les éclipsait totalement; et en cela ils présentaient une analogie de plus avec les queues des comètes que la lune ou une simple lueur crépusculaire font totalement disparaître. »

Voici comment M. Virlet conçoit la possibilité d'appliquer la même explication aux queues des comètes. Il suppose que tous les astres sont identiques par rapport à leur constitution physique, que tous ont eu la même origine, c'est-à-dire que tous ont été primitivement à l'état d'ignition, et qu'ils ne diffèrent entre eux que par leur volume et un état plus ou moins avancé de refroidissement. Ainsi les planètes sont des soleils encroûtés qui, après avoir brillé d'une lumière propre, sont devenus opaques par un refroidissement qui a été d'autant plus rapide que leur volume était plus petit. Le soleil, dont la masse est comparativement si considérable, ne s'est encore refroidi que d'une quantité très-faible, mais cependant déjà appréciable, si l'on veut considérer les taches de son disque comme produites par des parties déjà solidifiées et flottantes à sa surface liquide.

Dans cette hypothèse, les comètes, du moins celles qui sont encore visibles, ne sont que des astres arrivés à un état de refroidissement moyen entre celui du soleil et des planètes, et jouissant d'une lumière propre qui va toujours en diminuant, à mesure que le refroidissement augmente. La différence d'éclat qu'elles présentent tient à des différences d'état de refroidissement. L'auteur pense qu'il peut en exister des milliers qui sont complètement refroidies, ou du moins dont les surfaces sont devenues tout-à-fait obscures, lesquelles parcourent les espaces, où elles échappent maintenant à l'observation, et où elles sont comme autant de débris errans de l'ancienne nébuleuse qui a donné naissance à notre système solaire. Enfin il suppose, avec quelques astronomes et physiciens, que les aérolithes, dont l'origine est encore si problématique, pourraient bien n'être que des comètes ainsi éteintes depuis long-temps, car la rapidité du refroidissement de corps ellipsoïdaux, comme les planètes, devant être en raison inverse des masses, il y a des comètes qui, à cause de leurs très-petites dimensions, n'ont dû jouir que pendant bien peu de temps d'une lumière propre; tandis que d'autres d'un volume plus considérable ont pu avoir une très-longue durée avant de devenir opaques. Si donc, selon toute probabilité, la comète de Halley est la même que celle qui parut si brillante cent trente ans avant l'ère chrétienne, lors de la naissance de Mithridate, elle doit avoir des dimensions comparatives assez considérables, puisqu'elle conservait encore lors de sa dernière apparition en 1759, après dix-neuf siècles d'existence connue, un certain éclat.

Ces suppositions une fois admises, l'apparition des queues qui accompagnent souvent les comètes paraît aisément explicable de la manière suivante : on peut les considérer comme un simple effet du rayonnement de la masse incandescente intérieure à travers les crevasses de leur croûte en partie obscurcie et solidifiée. Cette hypothèse, dit l'auteur, rendrait raison de toutes les anomalies et des innombrables variétés de formes que présentent ces queues. En effet, aucune comète ne paraît s'être montrée deux fois de suite avec le même aspect, et cela doit être, puisque le refroidissement peut amener, par le retrait des parties qui se solidifient, des gerçures, des fractures, enfin tous les bouleversemens et dislocations qui ont signalé la formation de la croûte terrestres, et que, par suite de ce travail, les fractures par lesquelles a lieu le rayonnement du noyau intérieur doivent constamment changer de forme.

L'hypothèse de l'auteur se trouve en quelque sorte confirmée par l'opinion des principaux astronomes (MM. Arago, Herschell, etc.), qui pensent que les comètes doivent perdre successivement de leur éclat; et, des trois seules comètes dont les retours périodiques au périhélie aient été jusqu'ici reconnus avec certitude, celle de Encke a montré un décroissement progressif dans son éclat à chacune de ses réapparitions, et celle de Halley (1), qui a tant effrayé le monde, par la splendeur et l'immensité de ses queues, à l'époque de ses premières apparitions, n'attira plus en 1682 que bien faiblement l'attention publique, et lors de sa dernière réapparition en 1759, elle n'offrit aucune espèce de queue. Elle devra donc, dans l'hypothèse, reparaître encore plus obscure cette année; mais il pourrait arriver cependant que, si sa surface venait d'être soumise à quelque phénomène de dislocation, elle présentât de nouveau une ou deux queues, peut-être un plus grand nombre, et qu'elle reparût temporairement avec une partie de son ancien éclat. Son retour, impatiemment attendu des astronomes et des physiciens, permettra peut-être de résoudre cette importante et intéressante question.

Par une conséquence naturelle de cette hypothèse, M. Virlet pense aussi que l'immense auréole lumineuse qui entoure le soleil, de même que les nébulosités qui enveloppent le noyau des comètes, ne tient qu'à un état tout particulier des atmosphères de ces astres, rendues lumineuses par suite de la haute température et du rayonnement de leur masse; c'est pour lui un phénomène analogue à celui qu'on observe dans l'obscurité autour d'un boulet chauffé au rouge blanc, ou d'une de ces masses incandescentes de fer réduit, que les forgerons appellent *loupes* dans l'opération de l'affinage du fer, lesquels paraissent environnés d'une auréole ou atmosphère lumineuse très-étendue, comparée au diamètre de la masse. Les dimensions de l'auréole diminuent à mesure que la masse se refroidit et s'obscurcit; ainsi qu'il doit en arriver pour les nébulosités des comètes et qu'il en arrivera très-probablement pour la brillante atmosphère du soleil, qui à son tour pourra présenter des queues bien autrement effrayantes que celles d'aussi petits astres que les comètes. Les loupes, dont il est ici question, offrent tout à-la-fois le double phénomène d'auréoles et de gerbes lumineuses; car souvent, en se crevassant sous le marteau, elles laissent apercevoir le noyau intérieur qui a encore conservé son état d'incandescence, tandis que la surface est déjà arrivée au rouge sombre et s'est en partie obscurcie; les crevasses ainsi formées laissent échapper des faisceaux lumineux quelquefois très-vifs, qui sont la représentation exacte des queues des comètes, toujours plus brillantes que les nébulosités qui les enveloppent, puisqu'elles les effacent totalement par leur éclat.

— M. *Arago* a fait un rapport à l'Académie des sciences sur un Mémoire de M. *Legrand*, relatif aux variations des sources thermales. Cette température avait été observée dans les Pyrénées en 1754, par *Carrera*, et, en 1818 et 1819, par le professeur *Anglada*. On avait cru remarquer, d'après la différence du résultat des opérations, une diminution considérable dans la température des eaux; mais M. Legrand croit que l'on s'est trompé à cet égard. Il attribue l'erreur à ce que l'instrument de Carrera devait avoir la construction des premiers thermomètres de Réaumur, chez lesquels l'intervalle compris entre la glace fondante et l'ébullition de l'alcool était divisé en 80°, Réaumur n'ayant divisé que plus tard, en un même nombre de parties, l'intervalle de la glace fondante à l'eau bouillante. En adoptant cette correction, on ne trouve que de très-légères différences entre les nombres de Carrera et ceux d'Anglada. M. Arago estime que le travail de M. Legrand est très-important pour la science du globe; et il ajoute qu'ayant mesuré lui-même la température des eaux de Bagnères-de-Bigorre, à la source dite *des Chevaux*, il s'est assuré que leur chaleur n'avait point varié depuis l'observation faite par *Secondat*, fils de *Montesquieu*.

— Un tremblement de terre a eu lieu recemment en Angleterre, dans le comté de Lancastre. La secousse, qui a duré 30″ et avec violence, s'est fait sentir à *Preston*, à *Halifax*, et dans plusieurs autres endroits du *Yorkshire*.

— M. *Fiedler* vient de découvrir à *Kumi*, en Eubée (Grèce),

(1) La troisième, celle de Biéla, qui reparaîtra en 1838, est trop petite et a été trop récemment découverte, pour qu'on ait pu encore apprécier si elle perd de son éclat.



une mine de houille d'un immense développement. On a également trouvé des filons de cuivre, de plomb, de soufre, et de riches mines de fer au *cap Sunium*.

PHYSIOLOGIE.

Le Mémoire que M. *Corda* vient de publier sur le mode de fécondation des plantes m'a engagé à opposer à cet habile observateur les résultats nombreux, dus à une longue expérience, que M. *G.-B. Tréviranus* a fait connaître dans le dernier numéro du *Zeilschriss sür physiologie*.

Suivant M. Corda, la fécondation s'opère parce que les grains du pollen, attachés sur le stigmate, se crèvent et envoient un prolongement à travers le tissu de ce stigmate et de son style jusque dans l'ovaire et l'intérieur de l'ovule, de manière que, suivant la cavité interne de ce prolongement, la matière fécondante, renfermée dans les grains polliniques, peut arriver jusqu'à l'embryon, ou au point de sa naissance. M. Tréviranus rappelle à cet égard deux faits principaux qu'il formule ainsi : 1° les mouvemens de corps organiques, dans la matière fécondante des êtres animés, ont lieu seulement durant le temps des amours de ces êtres, ou du moins ils sont beaucoup plus actifs à cette époque qu'à toute autre; 2° tout en admettant un mouvement propre à ces corps organiques, il faut leur en reconnaître un second imprimé par les courans qui s'établissent dans la partie liquide de cette matière. A ces deux remarques, M. Tréviranus ajoute la suivante : « Je crois que les corps organiques de la matière fécondante ne sont pas des animaux, mais que ce sont des corps analogues à la poussière des fleurs mâles; qu'ils se produisent sur la face interne des vaisseaux sécréteurs de cette matière; qu'ils sont pourvus d'un prolongement caudale chez un grand nombre d'animaux, tandis qu'ils en sont privés chez d'autres; que ce prolongement forme une couche de fibres très-déliées qui recouvre la face interne des vaisseaux; qu'ils se détachent de cette face avec ou sans le prolongement caudale, pendant l'époque de la fécondation; qu'ils contiennent la matière fécondante proprement dite; que, chez un certain nombre d'animaux, ils expulsent la matière qu'ils contenaient déjà dans le lieu de sa naissance; et que chez d'autres, enfin, cette expulsion ne se réalise qu'après qu'ils ont été amenés dans d'autres points de l'organisme. »

M. Tréviranus fortifie cette opinion par des observations multipliées, et il dit : « On voit que l'on ne pourra plus nier désormais la grande analogie qui existe entre ces corpuscules organiques chez les animaux et les grains polliniques chez les plantes. Ces derniers sont une agrégation de vésicules enveloppées d'une membrane commune; ils renferment la matière fécondante proprement dite, qu'ils expulsent lorsque, après leur maturité, ils sont humectés par le liquide sécrété sur le stigmate et les nectaires. Les grains polliniques de certaines plantes, surtout avant leur maturité, sont tellement semblables aux corpuscules organiques chez les limaces, qu'on peut à peine les distinguer sans le microscope. » Quant à l'acte de la fécondation chez les végétaux, M. Tréviranus s'exprime de la manière suivante : « Les papilles du pistil s'écartent les unes des autres aussitôt que le pollen s'est apposé sur le stigmate et que la fécondation s'est opérée. Un faisceau de fibres capillaires, qui traverse le style depuis l'ovaire jusqu'au stigmate, se termine au-dessus des papilles. Ce faisceau est toujours composé de cellules cylindriques et alongées; il est accompagné ordinairement de trachées; les graminées seules font exception. » Les prolongemens du pollen s'attachent souvent aux extrémités externes de ces fibres entre les papilles du stigmate; mais que ces prolongemens aient leur continuité dans les fibres, c'est ce qui n'a pas lieu, et M. Tréviranus pense que ce faux examen a causé l'opinion de M. Corda et de plusieurs autres physiologistes. L'auteur signale d'autres erreurs sur le même sujet, et il termine son Mémoire en observant que le résultat principal de ses recherches est qu'il n'existe qu'une légère différence entre la matière fécondante chez les animaux et celle des plantes, et qu'il conviendrait qu'à l'avenir on appelât *pollen animal* la partie organique désignée jusqu'ici sous le nom d'animalcules chez les animaux. E. J.

ZOOLOGIE.

A Monsieur le Rédacteur de l'Écho du Monde savant.

Falaise, 7 septembre 1835.

« Au moment où M. Temminck vient de publier (en avril 1835) une troisième partie de son *Manuel d'ornithologie*, volume destiné, dit l'auteur dans son introduction, non-seulement à la description d'espèces nouvelles et peu connues, mais aussi à la rectification d'erreurs et d'omissions dont il accuse les deux premières parties de ce travail parues en 1820, nous croyons, dans l'intérêt de la science et de la vérité, devoir relever une erreur que nous nous attendions à voir rectifier par l'auteur dans ce dernier travail, erreur d'autant plus grave qu'elle existe dans les caractères génériques qu'il assigne à son genre *Catharte*, sous-division des Vautours, et où il place comme type européen le *Catharte alimoche* ou *Percnoptère d'Egypte* (Cuvier). L'erreur consiste dans la description inexacte de la forme des narines. Voici cette description telle qu'elle est dans le *Manuel*, page 7, et à laquelle l'auteur renvoie dans son troisième volume qui vient de paraître : « Narines au milieu du bec près de l'arête de la mandibule supérieure, longitudinalement fendues, larges, *percées de part en part*, quelquefois surmontées par des appendices charnus. » Puis vient la description du *Catharte alimoche* ou *Percnoptère d'Egypte*. Dans ses planches coloriées, à l'article *Catharte*, groupe qu'il divise en deux sections purement géographiques, la première formée des espèces américaines, et la seconde de celles de l'ancien continent, l'auteur décrit encore en tête les caractères génériques de son genre *Catharte* communs à toutes les espèces de ces deux divisions, et entre autres la forme des narines de la manière suivante : « Narines distantes de la base, placées vers le milieu et à la surface du bec, *sans cloison nasale*, *percées à jour*, longues et très-ouvertes, quelquefois surmontées par des caroncules charnues de formes variées. » Puis il indique d'abord les espèces de la première section ou du nouveau continent, et ensuite celles de la seconde ou de l'ancien monde, et entre autres notre *Percnoptère d'Egypte*.

Je ferai donc observer que notre *Percnoptère d'Egypte*, *Catharte alimoche* (Temminck), n'a nullement les narines percées de part en part ou percées à jour, comme l'indique cet auteur; qu'elles sont au contraire séparées dans toute leur longueur par une cloison nasale, et n'ont par conséquent aucune communication entre elles, ce en quoi elles diffèrent essentiellement de celles de toutes les espèces de Cathartes du Nouveau-Monde.

A cette erreur, qui n'est peut-être chez notre savant ornithologiste que le résultat d'une distraction, se rattachent toutefois des considérations d'une assez haute importance. M. Temminck n'admettant point le genre *Percnoptère* (Cuvier) ou *Néophron* (Savigny), fondé sur le Percnoptère d'Egypte, a cru devoir réunir cette espèce sous le nom générique de *Catharte* à toutes les espèces à bec plus ou moins grêle, à narines placées horizontalement, tant de l'ancien que du nouveau continent; il s'est contenté de subdiviser son genre Catharte en deux sections purement géographiques, sans y reconnaître aucune différence de forme. Il eût dû cependant faire ressortir les différences caractéristiques des narines qui distinguent, non-seulement notre *Percnoptère alimoche*, mais aussi une seconde espèce de Percnoptère de l'ancien continent, le *Percnoptère moine*, *Catharte moine* (Temm., col. 222), de toutes celles du Nouveau-Monde; et certes l'inspection des narines n'est pas une chose à dédaigner comme caractère dans la famille des Vautours. Elle a servi à M. Savigny pour former ses trois coupes, *Gyps*, *OEgypius* et *Néophron*, divisions qui paraissent aussi naturelles qu'ingénieuses; car à cette différence dans la forme des narines, viennent s'en joindre d'autres plus apparentes dans les diverses parties de ces oiseaux. Ainsi, chez le genre *Gyps*, par exemple, qui a pour type le *Vautour fauve* ou *griffon*, à des narines très-grandes, placées en travers, à bord antérieur très-étalé, viennent se joindre, comme caractères de formes remarquables, une tête mince et comprimée, un cou long, grêle, couvert, ainsi que la tête, d'un duvet laineux, une queue à quatorze rectrices, etc. Chez le enre *OEgypius*, ayant pour type *le Vautour arrian*, à des

narines presque rondes, placées en travers, à bord antérieur droit, peu étalé et ayant le milieu de leur ouverture pourvu d'une lame épaisse, cartilagineuse, qui s'élève du fond, viennent se joindre une tête large et fort épaisse, un cou alongé, mais n'étant, ainsi que la tête, couvert de duvet qu'en partie et en partie nu et coloré, et une queue composée de douze rectrices seulement, etc. Enfin, chez le genre *Néophron*, du même auteur, ayant pour type notre Percnoptère d'Europe, qui est le Percnoptère d'Égypte des auteurs, à des narines très-grandes, simples, lancéolées, disposées longitudinalement, mais séparées par une cloison dans toute leur longueur, se joignent une tête oblongue avec un cou peu alongé, un bec long, délié, comprimé, une queue à quatorze rectrices, cunéiforme chez le Percnoptère d'Egypte, carrée chez le Percnoptère moine.

D'après ces observations, il nous semble que non-seulement le caractère des narines cloisonnées du *Percnoptère d'Egypte*, caractère qui se retrouve chez le *Percnoptère moine* du Sénégal, dont un individu est au Muséum, doit être pris désormais en considération comme distinctif des espèces à bec grêle de l'ancien monde ; mais il nous paraîtrait plus naturel de réserver le nom générique de *Catharte*, subdivisé en *Sarcoramphes* et *Cathartes* proprement dits, pour toutes les espèces du Nouveau-Monde, si distinctes de toutes celles de l'ancien, je ne dirai pas par des narines longitudinales, percées à jour, comme les ont définies les auteurs, mais par une seule ouverture nasale commune aux deux narines, et je décrirais le bec du genre *Catharte*, restreint alors aux seules espèces du nouveau continent, comme ayant à sa partie supérieure une voûte plus ou moins haute, percée de part en part, surmontée par l'arête du bec en forme d'arceau, et au fond de laquelle on voit distinctement les deux narines qui viennent y déboucher sous la forme de deux trous à peu près cylindriques, séparés par une cloison, tel qu'on le remarque, mais à l'extérieur, chez certains Pétrels. Or, cette voûte super-rostrale, commune aux deux narines, ne se retrouve dans toute la famille des Vulturidées que chez les espèces du Nouveau-Monde : les *Cathartes aura* et *urubu*, les *Sarcoramphes condor* et *roi des vautours*, et devient un caractère des plus importans, puisqu'il peut servir à faire distinguer d'une manière bien précise tous les Vautours du Nouveau-Monde de ceux de l'ancien. Chez le *Vautour urubu*, cette voûte est à la vérité bien moins élevée que chez l'*aura* et les deux espèces de Sarcoramphes, ce qui avait engagé Cuvier à le réunir au *Percnoptère d'Europe;* mais elle l'est encore assez pour qu'on puisse y distinguer facilement au fond l'ouverture des deux narines comme chez les trois autres espèces américaines.

A ce caractère de voûte super-rostrale vient encore s'en joindre un autre non moins important, et qui n'a, je crois, encore été signalé par aucun auteur comme caractère distinctif des Cathartes du Nouveau-Monde, c'est que tous ceux-ci, *Sarcoramphes* et *Cathartes*, sont remarquables par un pouce faible, court, articulé à sa base au-dessus des doigts antérieurs, et terminé par un ongle beaucoup petit que ceux des doigts antérieurs, tandis que chez notre *Percnoptère d'Europe*, au contraire, le pouce est articulé sur le tarse au niveau des doigts antérieurs, qu'il est développé dans la proportion des autres doigts, et terminé par un ongle tout aussi fort que ceux de ces doigts intérieurs, ce qui se remarque également chez tous les Vautours proprement dits de l'ancien continent.

Nous pensons donc que ces deux caractères de voûte super-rostrale au fond de laquelle viennent déboucher les narines, et de pieds à pouce élevé, faible et court, terminé par un ongle beaucoup plus petit que ceux des doigts antérieurs, même l'externe, caractères communs à tous les Vautours connus du Nouveau-Monde, et qui ne se retrouvent chez aucun de ceux de l'ancien, sont plus que suffisans pour établir une grande division entre les Vautours des deux continens. Si une coupe doit être admise comme naturelle, ce nous semble, c'est lorsqu'à des différences géographiques aussi marquantes que celles de l'ancien et du nouveau continent, il vient encore s'en joindre de positives dans des organes aussi importans que le bec et les pattes chez les oiseaux.

Outre les quatre espèces américaines bien connues, un cinquième, le *Catharte vautourin* (Temm., col. 31), *Vultur californianus* (Shaw), est, selon Temminck, une espèce de la Nouvelle-Californie qui égale en taille le condor de l'Amérique méridionale, mais qui en diffère par la forme du bec, en ce que le mâle adulte n'a aucune espèce de caroncule, et que son plumage est uniformément noir sans marque blanche aux ailes. La figure qu'il en donne, pl. 31, n'avait été dessinée que sur une peau mal préparée en Angleterre. Depuis, cet auteur, dans une addition au Catharte vautourin de ses planches coloriées, annonce qu'un vieux mâle de cette espèce a été reçu depuis peu au Musée des Pays-Bas, venant de la Nouvelle-Californie. On ne peut reconnaître facilement d'après cette planche n° 31, qui se ressent un peu, dit l'auteur, du vice de préparation du modèle, si le Catharte vautourin réunit, comme les quatre autres vautours américains, les deux caractères génériques que nous venons de signaler. L'ouverture des narines, quoique longitudinale, paraît beaucoup plus courte et moins élevée que chez eux, et le bec paraît en général difforme. Quant à mon second caractère pris des pattes, il paraîtrait, d'après la gravure, que le pouce est effectivement très-court et terminé par un ongle plus faible que les antérieurs. Il est étonnant que M. Temminck, après avoir reconnu sa planche 31 comme médiocre, n'en ait pas donné une nouvelle, avec une description détaillée, d'après l'individu reçu depuis quelque temps au Musée de Hollande.

Quant au genre *Percnoptère* (Cuvier), ayant pour type le *Vautour alimoche* ou *Percnoptère d'Égypte*, il me semble qu'il doit être religieusement conservé comme division dans les Vautours de l'ancien continent pour les espèces à bec grêle et à narines longitudinales. Ses caractères génériques sont: 1° un bec long, délié, comprimé, à narines très-grandes, longitudinales, lancéolées, séparées par une cloison dans toute leur longueur et ouvertes par conséquent de chaque côté du bec; 2° des pieds dont le pouce, d'une dimension ordinaire, est terminé par un ongle au moins aussi fort que ceux des doigts antérieurs. Dans ce groupe, qui a pour type le *Percnoptère d'Egypte*, vient s'en joindre une seconde espèce du continent d'Afrique, le *Catharte moine* (Temm., col. n° 222), dont un individu venu du Sénégal est au Musée de Paris. A ces deux espèces bien connues, il faudrait, je pense, en réunir une troisième, indiquée seulement par M. Temminck sous le nom de *Cathartes meleagrides*, mais qui ne lui est connue que par le dessin de la tête et du bec. D'après ce dessin, dit cet auteur, le bec serait beaucoup plus fort que chez les deux espèces précédentes, et il serait surmonté d'une caroncule unique ressemblant à celle du dindon. Cet oiseau, ajoute-t-il, a été vu dans les voyages entrepris au Congo, et habite probablement une grande partie des côtes occidentales de l'Afrique. S'il en est ainsi, cette espèce, à bec plus gros que nos deux Percnoptères du même continent et à caroncule sur le bec, serait pour eux ce que sont les Sarcoramphes pour les Cathartes dans l'Amérique, et dès-lors toute la famille des Vautours pourrait se diviser, selon nous, en deux grandes sections géographiques et naturelles, puisqu'elles offrent en outre des caractères différentiels: 1° *les Vautours de l'ancien continent;* 2° *les Vautours du nouveau continent.* Dans les premiers se rangeraient: 1° les Vautours proprement dits, à narines transversales et découvertes, se subdivisant en *Gyps* et *OEgypius* (Savigny); 2° les *Percnoptères* (Cuvier) ou *Néophron* (Savigny), à narines longitudinales, mais séparées par une cloison dans toute leur longueur, et se subdivisant en *Percnoptères à caroncule* (le Catharte méléagride, Temminck), et en *Percnoptères sans caroncules* (le Percnoptère alimoche, le Percnoptère moine, Temm., col. 222); 3° enfin, les Vautours à tête et cou emplumés, à narines cachées et recouvertes par des poils (les Gypaëtes).

Les Vautours du Nouveau-Monde, si remarquables par les deux caractères que nous leur avons reconnus ci-dessus, outre leur séparation géographique si importante, ne renfermeraient que le genre Catharte d'Illiger, se subdivisant en Cathartes à caroncules ou *Sarcoramphes* (le condor, le roi des

SUPPLÉMENT.


Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1.

vautours), et en Cathartes proprement dits (l'*aura*, l'*urubu*, et le *catharte vautourin*, Temm., col. 31).

Frédéric DE LA FRESNAYE.

ARCHÉOLOGIE.

Dans les fouilles que l'on a faites, l'an dernier, dans l'île de Crète, on a découvert un magnifique sarcophage, qui a été envoyé à l'université de *Cambridge* par M. *Pultenay-Malcom*. Ce tombeau est en marbre de Paros, et a plus de sept pieds de long; il fut trouvé brisé en plusieurs morceaux, dans un champ de Ayo-Vasile, à sept ou huit milles de Viano. M. *Chantrey* fut chargé de les rajuster, et l'a fait avec beaucoup de talent. Les côtés et le dessus de ce précieux monument sont entièrement sculptés : c'est Bacchus à son retour de l'Inde. L'on sait que ce dieu est né en Crète, et que les habitans instituèrent des fêtes orgiaques en son honneur. Le relief est très-saillant. On aperçoit d'abord un jeune homme nu ployant le corps sous le faix d'une outre remplie de vin; il est accompagné d'un musicien; vient ensuite un éléphant suivi de trois femmes qui jouent de la double flûte et des cymbales. Silène s'avance à son tour : le bon vieux père nourricier est à demi pris de vin, et semble toujours content de sa personne; un satyre joue du tambourin et danse avec gaîté. Deux centaures, mâle et femelle, forment le dernier groupe. Voici Bacchus enfin. Le dieu est représenté dans toute la fraîcheur de la jeunesse; la satisfaction et la joie sont peintes sur son visage; il est monté sur un char magnifique et soutenu par une jeune fille et par un satyre. De la main droite il tient un trophée, et de la gauche couvre un faune tremblant que poursuit un centaure. L'artiste a parfaitement rendu la hardiesse de l'un et la peur de l'autre. Sur un des côtés du sarcophage, on voit deux hommes qui se disputent un enfant placé dans une corbeille. Sur l'autre côté, ce sont deux amans qui veulent coucher eux-mêmes un satyre plongé dans l'ivresse. Ils portent leur ami sur les épaules et se haussent sur la pointe des pieds pour le poser sur le lit, tandis que le satyre a l'air de sourire de leurs vains efforts. (*Revue britannique.*)

— Les travaux qu'on exécute en ce moment dans la cour de la Bibliothèque de Besançon ont fait découvrir des pièces de monnaie de diverses époques. On a trouvé entre autres un florin à l'effigie de Philippe le Beau, père de Charles-Quint.

— On vient de trouver à Châlons-sur-Marne une urne en terre cuite dont la forme est un fuseau comme les *diota* que l'on plaçait dans les *colomberia* pratiqués dans les mausolées. Ce vase était rempli d'os de cerf et de sanglier, au centre desquels étaient placés : une moitié de monnaie de la colonie de Nîmes, — une autre moitié de monnaie d'un type différent, — deux monnaies gauloises ayant pour légende : *Germanus indutellii*, — une autre pièce de la même nation ayant pour type trois bustes tournés à gauche, et au revers un *bige* conduit par *Osiris;* des deux côtés on lit l'inscription : *Remo*, — une médaille consulaire de la famille *Marcia*, — une médaille du même module d'*Auguste*, et une autre de *Tibère*, — trois moyens bronzes d'*Auguste*, et trois autres de *Tibère*. Ce vase était enfoui dans une terre noire et parmi des fragmens de marbre blanc, de tuiles romaines, de petits pavés, etc. Le lieu où l'on a fait cette découverte se nomme *mont Lampas*, et, à peu de distance, est un autre endroit appelé le *Mausolée*. *Lampas* est le nom d'un chef rémois qui, selon les chroniques châlonnaises, vivait en l'an 42 de notre ère. Selon un historien de Laon, ce même *Lampas* était gouverneur de Reims sous *Néron*.

COURS SCIENTIFIQUES.

ASTRONOMIE. — M. Arago.

Septième analyse.

De Mars. — De Vesta, Junon, Cérès et Pallas. — De Jupiter et de ses satellites. — Détermination de la vitesse de la lumière. — De Saturne et de ses satellites. — D'Uranus et de ses satellites.

De Mars. — Cette planète, qui, vue à l'œil simple, se présente comme une toile rougeâtre, offre cependant des phases quand on l'observe au moyen du télescope; elle se présente alors comme un globe opaque, de forme sphérique, aplati vers les pôles, et entouré d'une atmosphère assez dense. Les taches qui se trouvent à sa surface ont permis de reconnaître qu'il tourne sur lui-même, et cette rotation, qui s'effectue autour d'un axe incliné de 61°,30 sur l'écliptique, a lieu dans l'espace de 1j02733. La révolution sidérale de cette planète est de 686j98, d'où il suit que son moyen mouvement diurne est de 36'26''. L'inclinaison de son orbite est de 1°51'8''.

La distance moyenne de Mars au soleil a été déterminée, et on l'a reconnue de 1,524 de celle de notre terre. Sa distance de notre globe est à la conjonction de 86 millions de lieues, et alors son diamètre apparent est de 6'',4, et à l'opposition sa distance est réduite à 18 millions de lieues; son diamètre apparent est alors de 18'', et la parallaxe à cette position est double de celle du soleil.

On a calculé que le diamètre de Mars est de 0,56 de celui de notre terre; sa masse, $\frac{1}{10}$ de celle de cette dernière, et sa pesanteur spécifique, moitié moindre.

Ainsi que les deux planètes précédentes, Mercure et Vénus, Mars a été nommé planète *telLustrique*, à cause de sa ressemblance avec la terre.

Nous allons maintenant étudier quatre petites planètes qui, par suite de leurs dimensions, ont reçu le nom d'*astéroïdes;* nous voulons parler des planètes *Vesta, Junon, Cérès et Pallas.* Ces planètes, distantes de 57,000 à 60,000 rayons terrestres, sont peu éloignées les unes des autres; elles ont d'ailleurs beaucoup de ressemblance entre elles, aussi les a-t-on regardées comme les éclats d'un même corps; leurs révolutions s'effectuent dans l'espace de trois à quatre ans, en suivant les mêmes lois que les autres planètes.

Dans l'ordre de leurs distances, elles sont placées comme nous venons de les énumérer; elles le sont au contraire dans l'ordre inverse, pour ce qui concerne leurs dimensions. Ainsi Pallas est la plus volumineuse; vient ensuite Cérès, puis Junon et Vesta. On n'est pas encore d'accord cependant sur le volume absolu de ces planètes; Schroter a émis l'opinion que Pallas ne devait pas être plus grosse que notre lune; Herschel a supposé que le diamètre de Cérès était de 60 lieues, et celui de Junon de 25; mais ces dimensions paraissent être plus considérables. Enfin le même Herschel a pensé que Vesta ne devait pas être plus de la 25,000e partie de notre globe.

Vesta se présente comme une étoile de cinquième grandeur environ; sa distance moyenne au soleil est de 2,373 de celle de notre globe; la durée de sa révolution sidérale, de 1335,205; son excentricité, de 0,0891 du demi-grand axe de l'orbite, et l'inclinaison de cet orbite de 7°13. Les autres astéroïdes se présentent comme des étoiles de neuvième et dixième grandeur. La distance moyenne de Junon au soleil est de 2,667; sa révolution sidérale s'effectue dans l'espace de 1590,908; l'excentricité de son orbite est de 0,2543, et l'inclnaison de 13°08. On voit que l'inclinaison et l'excentricité de l'orbite sont considérables; il en est de même pour Pallas.

Cérès, qui paraît enveloppée d'une atmosphère très-dense, ainsi que Pallas, a pour distance moyenne du soleil 2,767; le temps de sa révolution sidérale est de 1681,539; son excentricité, de 0,0785; l'inclinaison de son orbite, de 10°,62.

Enfin, Pallas, qui, comme la précédente, ainsi que nous venons de le dire, paraît être enveloppée d'une atmosphère très-épaisse, a pour distance moyenne du soleil 2,768; sa révolution sidérale s'effectue dans l'espace de 1681,709; son excentricité est de 0,2416, et l'inclinaison de son orbite de 34°,63. Ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer en parlant de Junon, l'excentricité de l'orbite de Pallas et l'inclinaison de cette orbite sont considérables.

Jupiter, à la vue simple, se présente comme une étoile de la première grandeur, dont la brillante clarté efface quelquefois celle de Vénus; cette planète, qui paraît être enveloppée d'une atmosphère, a pour diamètre apparent 11,56, c'est-à-dire que son volume est 1470 fois celui de notre globe; sa masse, 339,3; sa densité, 0,23 de celle de notre terre.

On a pu constater, au moyen des taches qui couvrent cette planète, qu'elle tourne sur elle-même, et que la durée de sa rotation autour d'un axe dont l'inclinaison est de 86°9, s'effectue dans l'espace de 0,414. On voit, d'après cette inclinaison de l'axe de rotation de Jupiter, que son équateur se confond presque avec l'écliptique, d'où il doit résulter que les jours et les nuits y sont toujours à peu près égaux.

La distance moyenne de Jupiter au soleil est exprimée par 5,203, c'est-à-dire que cette planète en est à 90 millions de lieues; sa révolution sidérale s'effectue dans l'espace de 433,2596, d'où il suit que sa vitesse est de 178 lieues par minute; l'excentricité de l'orbite de Jupiter est de 0,0482 du demi-grand axe, et l'inclinaison de cet orbite de 1°31.

Si nous étions transportés sur le globe de Jupiter, le soleil nous paraîtrait alors environ 28 fois moins volumineux qu'il ne l'est vu

de notre terre, et c'est tout au plus si nous pourrions apercevoir notre globe, et à plus forte raison Mercure et Vénus. Jupiter est entouré de quatre satellites ou lunes de grandeur différente, mais qui toutes obéissent aux lois que nous avons vues jusqu'à présent régir tous les corps planétaires sans exception; ils circulent autour de Jupiter dans une ellipse dont cette planète occupe l'un des foyers; les aires décrites par les rayons vecteurs sont proportionnelles aux temps employés à les parcourir; les carrés des temps de leurs révolutions sont entre eux comme les cubes des grands axes des orbites, etc. Les dimensions de ces satellites, avons-nous dit, sont différentes; et en effet, le premier et le quatrième sont à peu près grands comme Mercure, les deux autres ont à peu près les dimensions de notre lune.

Si nous prenons pour unité de distance le demi-grand axe de Jupiter, et pour unité de masse la masse de celui-ci, la distance du premier de ces satellites sera exprimée par 6,04853; sa masse par 0,000017; la distance du second satellite sera 9,62347, et sa masse 0,000023; la distance du troisième, plus considérable que les précédentes, sera 15,35024, et sa masse 0,000088. Enfin, pour élémens de la distance et de la masse du quatrième, nous obtiendrons 26,99835 pour la distance et 0,000043 pour la masse. La durée de la révolution de ces satellites n'est pas la même pour tous, d'où il résulte que la durée de leurs éclipses est aussi inégale; le premier satellite exécute sa révolution en 1j 76914 autour d'un axe dont l'inclinaison sur l'équateur de Jupiter est exprimée par 3″2, et son éclipse dure 2h 15′½; la révolution du second satellite s'effectue dans l'espace de 3j, 55118 sur un axe incliné de 1′4″4, et son éclipse est de 2h 51; le troisième satellite, dont l'éclipse est de 1h18′, tourne autour d'un axe incliné de 3′21″6 en 7j 15455. Enfin le quatrième satellite, dont la durée de la révolution est de 16,68877, l'effectue autour d'un axe incliné de 23′49″4, et son éclipse dure 4h ¾.

C'est à l'aide de l'observation de l'éclipse du premier satellite de Jupiter que Rœmer, astronome danois, est parvenu à déterminer la vitesse de la lumière : il savait d'avance à quelle époque cette éclipse devait avoir lieu, mais il observa qu'elle était visible 16′26″ plus tard quand Jupiter était en conjonction du côté de l'écliptique opposé à celui où se trouve notre terre, que quand il est en opposition du côté de notre globe; il fut conduit tout naturellement à en conclure que la lumière met 16′26″ à parcourir le chemin qui sépare ces deux positions, c'est-à-dire l'orbite de la terre: d'où il résulte que la lumière parcourt environ 80,000,000 de lieues en 16′26″.

C'est aussi au moyen de l'éclipse de ces satellites qu'on a pu déterminer la distance de Jupiter; il serait en effet très-difficile d'avoir recours à la parallaxe, car de Jupiter notre terre doit avoir des dimensions fort peu notables. Voici à l'aide de quel procédé on est parvenu à déterminer cette distance. Imaginons un triangle qui ait ses sommets aux centres de Jupiter, du soleil et de notre terre; dans ce triangle, trois choses seront connues, un côté, qui sera la distance de notre globe au soleil, et deux angles adjacens à ce côté, à savoir celui duquel de notre terre on aperçoit le soleil et Jupiter, et celui duquel du centre du soleil on verrait Saturne et notre terre. Ces élémens étant donnés, on peut ensuite, à l'aide d'une simple proportion, comme l'enseigne la trigonométrie, déterminer la longueur du côté qui, par ses deux extrémités, touche le centre du soleil et celui de Jupiter, ou la distance de cette planète au soleil.

De Saturne. — Cette planète, dont la distance au soleil est d'environ 330 millions de lieues, présente l'aspect le plus imposant; elle circule comme les autres corps planétaires autour du soleil, suivant les lois que nous avons déterminées, mais entraînant avec elle un cortége de sept satellites ou lunes; elle se présente de plus entourée d'un corps circulaire immense, dont la forme est celle d'un anneau plat et d'une légère épaisseur dont la largeur équivaut à peu près à 7 rayons terrestres, et dont le diamètre a été estimé à environ 45 des mêmes rayons. Cet anneau, qui est incliné sur l'écliptique de 28° 40′, tourne d'occident en orient en 0j437 autour d'un axe qui passe par le centre de Saturne; cette planète tourne aussi et dans le même sens que l'anneau qui l'entoure, et accomplit sa rotation dans l'espace de 0j428.—Huygens a constaté la presence de 5 bandes qui se trouvent à la surface de Saturne dans un sens à peu près parallèle à celui de l'équateur. Saturne n'est pas tout-à-fait sphérique; celui de ses diamètres qui est perpendiculaire à l'anneau qui l'entoure, est au diamètre qui passe dans le plan même de l'anneau, comme 10 est à 11. On a constaté aussi que le disque de Saturne et l'anneau qui l'entoure sont opaques par l'observation de l'ombre projetée par l'anneau sur la planète, et par celle des phases de cette planète.

Le diamètre de Saturne est plus de neuf fois celui de notre terre; son volume est 888 fois le volume de celle-ci; mais quoique ses dimensions soient si considérables, la lumière qu'il réfléchit vers nous est très-faible en raison de son immense éloignement. Les jours y sont courts et les saisons longues, le froid doit y être extrêmement rigoureux; ce doit être un spectacle singulier pour les habitans de ce globe, si toutefois il est habité, que ces deux anneaux suspendus ainsi tout autour de leur demeure, à une hauteur d'environ 9000 lieues, et séparés l'un de l'autre par une distance que l'on suppose être d'environ 900 lieues. C'est au moyen de cet anneau qui enveloppe Saturne, que l'on a pu déterminer la distance de cette planète au soleil, à peu près, comme à l'aide de l'un de ses satellites, nous avons déterminé celle de Jupiter.

L'orbite de Saturne forme avec l'écliptique un angle de 2° ½; l'excentricité de cette orbite est de 0,0562 du demi-grand axe; Saturne se déplace lentement et parcourt un degré par mois, de sorte qu'il effectue sa révolution sidérale en l'espace de 29 ans et demi ou 10,758j97.

On ne peut que difficilement, en raison de leur faible dimension, observer les satellites de Saturne; on a pu constater cependant que les six premiers paraissent circuler dans le plan de l'anneau, et que le septième s'en écarte quelquefois: on a pu déterminer aussi que ces corps, comme toutes les planètes, obéissent aux lois de Kepler. Voici dans le tableau suivant les distances moyennes et les durées des révolutions de ces satellites, le rayon de l'équateur de Saturne étant pris pour unité de distance.

	DISTANCES MOYENNES.	DURÉES.
1er Satellite.	3,351	0j94271
2e —	4,300	1,37024
3e —	5,284	1,88780
4e —	6,819	2,73948
5e —	9,524	4,51749
6e —	22,081	15,94530
7e —	64,359	79,32960

D'Uranus. — Cette planète a été découverte par Herschel vers la fin du siècle dernier; elle se trouve tout-à-fait à l'extrémité de notre système planétaire; c'est de toutes les planètes connues la plus éloignée du soleil, et celle par conséquent où l'hiver doit être le plus rigoureux; elle se présente comme une étoile de 6e grandeur environ, et n'est que rarement visible à la vue simple. Le diamètre de cette planète est 4 fois ½ celui de notre terre, son volume 77 fois ½ celui de celle-ci; mais sa densité, beaucoup moindre que celle de notre globe, n'en est qu'environ le 5e.

Le rayon moyen de l'orbite d'Uranus équivaut à 19,183 rayons de celle de notre terre; l'inclinaison de cette orbite sur l'écliptique est faible, elle vaut 0°,774. Enfin, son excentricité est de 0,0467 du demi-grand axe.

Cette planète, vu sa grande distance du soleil, qui peut être évaluée à 660 millions de lieues, se meut très-lentement. Sa révolution s'accomplit dans une période de 84 ans 8 jours 18 heures; on n'a pu encore, en raison de son éloignement, déterminer si elle a un mouvement de rotation sur elle-même : l'analogie permet de le supposer.

La vie à la surface de cette planète doit être bien différente de ce qu'elle est sur notre terre, le froid doit y être excessif. Le soleil n'y est vu que comme une étoile de la première grandeur, et l'intensité de la chaleur et de la lumière doit être 400 fois moins considérable qu'à la surface de notre terre; cette lumière, qui vient à nous dans l'espace de 8′13″, doit mettre environ 2 heures ¾ à aller jusqu'à Uranus.

Herschel, qui a découvert Uranus, a constaté aussi que cette planète est entourée de six satellites qui se meuvent autour d'elle en décrivant presque des cercles, lesquels sont perpendiculaires à l'écliptique. Ces satellites nous présentent une singulière particularité, c'est celle d'avoir un mouvement rétrograde, c'est-à-dire d'orient en occident.

Nous donnons dans le tableau suivant les distances moyennes de ces satellites, le rayon d'Uranus étant pris pour unité, et la durée de leurs révolutions sidérales.

	DISTANCES MOYENNES.	DURÉES.
1er Satellite.	13,120	5j8926
2e —	17,022	8,7068
3e —	19,845	10,9611
4e —	22,752	13,4559
5e —	45,507	38,0750
6e —	91,008	107,6944

Victor MEUNIER.

TERATOLOGIE. — M. Is. Geoffroy-Saint-Hilaire.

Première analyse.

La tératologie, ainsi que l'indique son nom, traite des être anormaux, c'est-à-dire de ceux qui, par des points plus ou moins importans de leur organisation, s'éloignent du type commun ou groupe dont ils font partie; il suit de cette définition que la tératologie doit avoir son anatomie particulière et, par suite, sa physiologie; elle a aussi une pathologie à elle.

Toute cette science est fondée sur la connaissance de l'embryogénie; on peut même dire qu'elle n'en est qu'une application: de là, pour nous, la nécessité de donner, en commençant, quelques notions sur cette branche de la science, car, selon le système que l'on embrasse à son égard, l'étude de la Tératologie est simple, claire et facile, ou bien un chaos d'hypothèses vagues et confuses.

Nous commencerons donc par des notions générales sur l'embryogénie.

Depuis le temps de Galien, les anatomistes ont été frappés de la différence qui existe entre un être adulte et l'embryon; aussi, la question de savoir comment a lieu l'accroissement de l'être a-t-elle été soulevée depuis long-temps et vivement débattue: plusieurs hypothèses ont été émises dans l'intention de la résoudre, mais toutes, à beaucoup près, n'ont pas été heureuses.

D'abord, la question ayant paru difficile, les anatomistes, pour l'expliquer, eurent recours à un miracle; de là, l'hypothèse de la préexistence des organes, c'est-à-dire de leur présence chez l'embryon. Bonnet est le principal représentant de cette opinion; non pas que les raisons qu'il donna pour la défendre soient meilleures que celles des autres anatomistes qui la soutinrent, mais à cause de la chaleur avec laquelle il les émit. Plus tard, Haller vint lui prêter l'autorité de son nom. Tout ce qu'on rencontre chez l'adulte, disaient ces anatomistes, existe chez l'embryon, mais à un état rudimentaire, de sorte que les organes qui, plus tard, seront évidens, échappent alors à notre investigation; il n'y a pas création nouvelle, mais seulement accroissement des organes.

Long-temps ce système resta dans la science, et pour l'expliquer on eut recours à des hypothèses complètement fausses. En effet, on avait dit: l'embryon est tout formé dans le germe; de là, la question: qu'est-ce que le germe? et pour la résoudre, mille suppositions de plus en plus absurdes; ainsi celle de l'emboîtement de tous les germes à venir dans l'ovaire de la première femme; celle qui admettait qu'une multitude innombrable de germes imperceptibles se trouvaient dans l'atmosphère, qui venaient féconder les femmes, etc., etc. Mais on préférait la première hypothèse, dont on croyait trouver des preuves en quelques endroits de l'histoire des animaux; ainsi, on citait le puceron, dont la femelle, après avoir été fécondée, donne naissance à d'autres femelles qui sont aptes à se reproduire sans l'approche du mâle; mais ce fait isolé ne prouve rien dans la question où on la fait intervenir.

D'ailleurs l'apparition, chez l'adulte, de certains organes que les recherches les plus minutieuses n'avaient pu faire découvrir chez l'embryon, parlait trop haut contre le système de la préexistence des organes, pour qu'il pût rester long-temps intact; aussi Haller lui-même vint-il y apporter des modifications; il prétendit que le germe de tous les organes se trouvait dans l'embryon, mais non pas les organes eux-mêmes; cependant, d'après cette hypothèse, comment expliquer la formation tardive de certains organes? etc., etc. Ainsi que la précédente, dont elle n'est qu'une modification, cette opinion tomba devant les faits. On fut donc obligé de revenir au système de la formation successive des organes, par lequel on considère le germe comme un être simple. Il est possible néanmoins qu'il se trouve dans le germe certains organes qui nous échappent; mais il est indubitable que certains autres ne se forment que plus tard.

Pour expliquer ce système aussi bien que le précédent, on a recours à deux théories, l'une dite *du développement et de la formation centrifuge*, l'autre connue sous le nom de *développement et de formation centripète*.

Cette dernière théorie, aussi simple que claire, eut néanmoins à combattre la routine qui, depuis long-temps, était accoutumée à celle du développement et de la formation centrifuge; la force de l'habitude est même telle, que, maintenant encore que cette théorie, due à M. Serres, est généralement admise, on raisonne encore, dans le langage familier, comme si l'on s'en tenait à l'autre. C'est ainsi que l'on fait toujours naître les nerfs du cerveau et de la moëlle épinière, les vaisseaux du cœur, etc., quoique l'on sache bien que chez l'embryon, avant qu'il y ait un cœur, il existe déjà des vaisseaux à la circonférence; que l'on trouve des nerfs avant que la moëlle épinière ait paru, etc., etc.

La suite même de ce cours nous fournira d'ailleurs de nombreuses preuves à l'appui de la théorie du développement et de la formation excentrique; mais il est un corollaire important sur lequel il faut insister dès à présent, car il sera fécond en connaissances lumineuses: il a rapport à ce qui concerne les organes latéraux et les organes médians.

Les premiers, ainsi qu'on le sait, sont pairs: ainsi le poumon a son homologue à droite et à gauche; les reins, les os, les vaisseaux, etc., se correspondent symétriquement. Les seconds sont uniques: tel est le cœur, l'estomac et une infinité d'autres. Mais par un examen attentif, on arrive à constater ce fait, à savoir que, si ces organes ne sont pas symétriques, ils se correspondent au moins de droite à gauche, et alors, si l'on remonte au jeune âge, on voit qu'ils ont été doubles; ainsi le foie a été étendu à gauche, et l'on trouve même que chez les animaux inférieurs il est symétrique.

Les organes médians peuvent donc être considérés comme résultant de la soudure d'organes doubles ou latéraux. Ce fait a d'ailleurs été constaté depuis long-temps, et si l'on en veut une preuve pour ainsi dire vulgaire, nous citerons le coronal, formé de deux pièces latérales qui se sont jointes entre elles. Ce fait est connu depuis long-temps, parce que la soudure n'a lieu que tard, et que, conséquemment, on a pu examiner l'os avant qu'elle eût lieu; mais la même chose arrive exactement pour tous les organes médians, seulement cela à lieu à une époque quelquefois si rapprochée de la naissance qu'il est alors très-difficile de le constater.

Posons donc en principe, que *les organes médians résultent d'organes latéraux qui sont venus se conjoindre sur la ligne médiane.*

A l'aide des principes que nous venons d'exposer, et surtout de ce dernier, nous verrons la Tératologie simplifiée ne présenter presque plus aucune difficulté; mais si au contraire on admet la théorie du développement et de la formation centrifuge, alors on ne rencontre plus qu'obscurité et confusion: nous pouvons même dire que ce n'est que depuis l'établissement du principe de M. Serres que la Tératologie est une véritable science.

Nous pouvons distinguer dans l'histoire de la Tératologie trois époques que nous appellerons époque fabuleuse, époque positive et époque scientifique.

Sauf de rares exceptions, car il se rencontre toujours, même dans les temps d'ignorance et de superstition, des hommes illustres qui devancent leur époque, on n'eut vers la fin du XVIIe siècle que des idées vagues sur les anomalies, on ne faisait que peu d'attention à celles de peu d'importance, au contraire on étudiait avec grand soin les vices de conformation très-singuliers, qui par leur bizarrerie, leur rareté, étaient propres à concourir au maintien des croyances superstitieuses du moyen âge. Un monstre naissait-il, aussitôt on en tirait le présage d'une guerre funeste, aussitôt on y voyait une preuve manifeste de la colère de Dieu. Mais vers le commencement du XVIIIe siècle, et surtout vers 1750, ces croyances superstitieuses disparurent, ces absurdes interprétations n'eurent plus d'empire, et c'est alors que commença ce que nous appelons l'époque positive. Alors, plusieurs sciences étaient déjà parvenues à un haut degré d'exactitude, chacun se livrait avec ardeur à l'examen des faits; mais dans quel but? Etait-ce afin de pénétrer plus profondément dans la connaissance du corps humain? Etait-ce afin de découvrir quelques-unes de ses fonctions? Un vain motif de curiosité guidait seul les observateurs même les plus attentifs, même les plus consciencieux. Un anatomiste, après avoir étudié pendant long-temps la structure du corps humain, après avoir fait une étude spéciale de chaque organe et s'être habitué à regarder certaine forme comme fondamentale, venait tout-à-coup à observer un individu dont l'organisation s'éloignait quelquefois d'une manière étrange de celle qu'il regardait comme type, et alors il éprouvait le désir de constater cette forme nouvelle et anomale; aucun autre motif profitable à l'avancement des sciences ne le guidait. Toutefois nous devons excepter quelques membres de l'Académie des sciences, et surtout Duvernay et Lemery qui avaient su donner à leurs travaux une direction plus utile. Ils étudièrent les sciences dans un but véritablement scientifique, ce qui fut le prélude de la troisième époque, qui fut tout d'abord illustrée par le grand ouvrage *de Monstris* que publia Haller, et dans lequel ce grand anatomiste consigna tous les cas tératologiques qui avaient été observés jusqu'à lui; il réunit, coordonna entre eux tous les faits semblables observés dans les mêmes circonstances, afin qu'ils pussent se servir de contrôle l'un à l'autre; de cette manière, les faits isolés, et qui d'ailleurs paraissaient peu vraisemblables, furent éliminés.

A une époque si voisine encore de celle des superstitions et des rêves, on conçoit combien ce livre fut précieux pour la science, facilitant la conclusion de conséquences qui jusqu'alors avaient été impossibles, réduisant à leur juste valeur des faits mensongers qui avaient donné lieu à de fausses hypothèses.

Peu d'années après, tous les hommes de progrès eurent recours à la Tératologie pour expliquer ou découvrir des faits physiologiques et anatomiques: ainsi l'absence de la bouche chez certains individus, celle du cerveau et de la moëlle épinière, etc., servirent à étayer des systèmes; de même on put faire, sur certains tissus de certains monstres, des recherches anatomiques qui étaient im-

possibles sur des êtres normaux; enfin l'anatomie comparée y a elle-même puisé un grand nombre de faits, et l'anatomie philosophique les a coordonnés avec le plus grand soin.

Voilà donc la marche de l'esprit humain, pour ce qui concerne les phénomènes tératologiques: d'abord, la superstition mettant obstacle à tout progrès; puis une vaine curiosité inhabile à coordonner des faits isolés, et à en déduire des conséquences utiles à la science; enfin, des observations précises, profitables à l'anatomie et à la physiologie. Victor MEUNIER.

ZOOLOGIE DES MAMMIFÈRES. — M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

Onzième analyse.

FAMILLE V. *Hystriciens.* — Tous les animaux des quatre familles que nous avons déjà étudiées parmi les Rongeurs, sont pourvus de clavicules plus ou moins parfaites; ceux qui vont nous occuper maintenant, et à la tête desquels se placent les Porcs-épics ou Hystriciens, n'ont au contraire que de faibles vestiges de ces mêmes os, et on peut les appeler des Rongeurs imparfaitement claviculés. Cette modification n'est pas sans influence sur leurs habitudes, et particulièrement sur leur adresse: aussi aucun d'eux ne jouit-il de la grande facilité pour construire que nous avons remarquée chez les espèces à clavicules parfaites; les Rongeurs à clavicules imparfaites sont, avec les Hystriciens, les Léporiens ou Lièvres et les Caviens ou Cabiais; leur taille est souvent fort grande, si on la compare à celle des autres Rongeurs et surtout des Muriens et des Talpoïdiens.

Les Hystriciens se distinguent aisément par les poils raides ou piquans qui recouvrent la plus grande partie de leur corps; ils ont à chaque mâchoire et de chaque côté quatre molaires, toutes terminées par une surface triangulaire, variée de lignes un peu différentes suivant l'âge et les espèces. Tous vivent dans des trous qu'ils se creusent, et jouissent d'une force musculaire assez grande dans leurs membres de devant. On les trouve dans les deux continens, principalement dans les contrées chaudes et tempérées. Les espèces peu nombreuses, auxquelles ils se rapportent, ont été réparties dans les quatre genres suivans:

Porc-épic, *Hystrix;* Erethizon, *Erethizon;* Atherure, *Atherurus;* et Coendon, *Coendus.*

FAMILLE V. *Léporiens.* — Les Léporiens ou Lièvres et Lagomys ont, comme les autres animaux du même ordre, deux dents canines à la mâchoire supérieure, mais ils ont quatre dents à la supérieure: deux grandes, représentant les canines, et deux plus petites, placées en arrière de celles-ci, et qui sont de vraies incisives; dans le très-jeune âge ces incisives sont plus nombreuses, mais elles ne tardent pas à tomber en partie. On compte cinq molaires partout et quelquefois six à la mâchoire supérieure. Les pieds de devant ont cinq doigts, et les postérieurs quatre.

Les deux genres qui composent cette famille sont ceux des *Lièvres*, Lepus (Lièvres ordinaires, et lapins), et des Pikas, *Lagomys;* ces derniers, de taille toujours inférieure, se distinguent par l'absence de queue et par la petitesse de leurs oreilles; ils sont des contrées les plus froides du pôle boréal.

FAMILLE VI. *Caviens.* — Les Caviens n'ont jamais le corps garni de piquans, et les petites dents antérieures de leur mâchoire ne sont qu'au nombre de deux. Ils ont partout quatre molaires, dont la forme et la nature peuvent offrir quelques variations, et leurs membres sont ordinairement peu élevés. Ce sont des animaux du Midi, et que l'on ne trouve que dans l'Amérique méridionale; les genres auxquels ils se rapportent sont au nombre de sept, savoir:

Chinchilla, *Chinchilla;* Lagotis, *Lagotis* (établi par M. Bennett pour une espèce voisine du Chinchilla); Viscache, *Viscaccia;* Dolichotis, *Dolichotis* (qui comprend l'Agouti des Patagons); Cobaye, *Anœma;* Kérodon, *Kerodon;* Cabiai, *Dasyprocta* ou *Chloromys;* Paca, *Cœlogenus.*

Nous dirons ici quelques mots sur les Rongeurs *Sciuriens* ou Ecureuils, dont la famille aurait dû prendre place avant celle des Castoriens parmi les Rongeurs à clavicules parfaites.

FAMILLE des *Sciuriens.* — Cette famille est le genre *Sciurus* de Linné, réuni à celui des *Arctomys* ou Marmottes. Les animaux qu'elle comprend ont quatre grandes molaires rubanées et des tuberculeuses de chaque côté de l'une et l'autre des mâchoires, et de plus une fausse molaire de chaque côté à la mâchoire supérieure, ce qui, joint à leurs quatre canines, porte à vingt-deux le nombre de leurs dents. Ce sont des animaux omnivores, mais qui paraissent préférer les végétaux à tout autre aliment. On peut les partager dans cinq genres: Ptéromys, *Pteromys;* Polatouche, *Sciuropterus;* Ecureuil, *Sciurus;* Spermophile, *Spermophilus*, et Marmotte, *Arctomys.*

Ordre des Edentés.

Les mammifères édentés ne sont pas entièrement privés de dents, comme leur nom pourrait le faire croire; il en est au contraire qui en possèdent un grand nombre (une espèce de Tatou en a quatre-vingt-seize), mais ils manquent généralement de dents incisives, ou plutôt ils manquent de dents à la partie antérieure de la bouche; car le même animal, que nous venons de citer, présente deux petites dents implantées dans ses os intermaxillaires, et que par suite on peut appeler des incisives. Les Edentés forment donc un ordre très-imparfaitement circonscrit et fort peu naturel; leurs caractères sont presque tous négatifs, et le seul qui leur soit commun est l'état incomplet de leur dentition.

Ils sont tous étrangers à l'Europe et appartiennent aux contrées les plus chaudes du globe; M. Is. Geoffroy les partage en trois familles, savoir: les *Bradypiens*, les *Dasypiens* et les *Myrmécophagiens*, qu'il répartit en genres de la manière suivante:

FAMILLE I. *Bradypiens.* — Les Bradypiens, qui se rapportent aux deux genres Bradype, *Bradypus*, et Unau, *Cholœpus*, ne sont pas aussi dépourvus d'intelligence et d'agilité qu'on a voulu le dire. La lenteur et la stupidité que leur ont reconnues les voyageurs, et dont l'amour du merveilleux a beaucoup exagéré le degré, reconnaissent pour cause les conditions défavorables dans lesquelles ces animaux ont été observés. Placés au milieu des épaisses forêts du Brésil, les Bradypes se meuvent avec facilité, parce que leur organisation est en rapport avec un tel genre de vie. A bord des vaisseaux, où les naturalistes les ont quelquefois tenus, ils sont aussi très-actifs et grimpent aux cordages avec une adresse remarquable. Mais toute cette combinaison d'organes, en rapport avec un genre de vie donné, devient une source d'obstacles, si l'animal est placé dans des conditions défavorables: et conclure alors, comme l'ont fait quelques auteurs, que le Bradype est un être dépourvu, un paradoxe d'organisation, c'est tomber dans une erreur grave et semblable à celle de l'homme qui jugerait de l'agilité des poissons par ce que lui offrirait un des animaux de cette classe placé à terre ou au milieu d'un champ de verdure.

Les Bradypiens offrent avec les mammifères quadrumanes beaucoup de points de ressemblance; ils possèdent, pour ainsi dire, une ébauche de la plupart des caractères de ces animaux; ainsi, leur face est courte, leurs yeux sont dirigés en avant, et leurs membres antérieurs très-alongés rappellent ceux des Gibbons; leur queue est presque nulle, et c'est avec leurs mains qu'ils portent leurs alimens à leur bouche. Ajoutons que l'utérus est comme chez les quadrumanes, et que les mamelles, au nombre de deux comme chez ces derniers, occupent de même la région pectorale. Néanmoins, si l'on doit rapprocher ces animaux des quadrumanes, on ne doit pas les confondre avec eux, car ils manquent du trait principal qui les caractérise, c'est-à-dire d'un pouce opposable; leur cercle orbitaire est incomplet, et de plus, la disposition de leur système dentaire constitue une troisième différence qui doit être prise en considération.

FAMILLE II. *Dasypiens.* — Les Dasypiens, ou les animaux que Linné confondait sous le nom de *Dasypus*, ont pour caractère principal d'avoir la tête, le tronc et la queue recouverts par des incrustations calcaires constituant de larges boucliers, que l'on distingue par divers noms suivant la région à laquelle ils appartiennent. Les Dasypiens sont distribués dans les six genres suivans:

Cachicame, *Cachicama;* Apar, *Apar;* Tatou, *Dasypus;* Tatusie, *Tatusia;* Priodonte, *Priodontes;* Chlamyphore, *Chlamyphorus.*

FAMILLE III. *Myrmécophagiens.* — Ceux-ci, dont le nom signifie *mangeurs de fourmis*, ont pour caractère principal de manquer entièrement de dents, ou de n'en avoir que d'incomplètes; ils n'ont jamais de carapace, et leur corps est couvert de poils; leur bouche est comme placée au bout d'un long tube que forment les mâchoires, et leur langue est extensible, longue, recouverte par une viscosité abondante et très-agglutinante: ces animaux, qui vivent presque exclusivement de fourmis, se servent de leur langue pour les saisir.

Les Myrmécophagiens auxquels on reconnaît encore un reste de dentition, composent le genre Oryctérope, *Orycteropus;* les autres, édentés dans toute l'acception du mot, sont les *Myrmécophaga* ou Tamanoirs; les Tamandua, *Tamandua*, et les *Dionyx* ou Fourmiliers à deux doigts aux membres antérieurs.

On doit faire une quatrième famille des *Pangolins* ou mammifères écailleux, animaux de l'Ancien-Monde, qui se font surtout remarquer par leur corps entièrement couvert d'écailles. On distingue parmi eux plusieurs espèces d'Afrique et de Java.

Les Edentés constituent la dernière série des mammifères onguiculés, leurs ongles ont même beaucoup d'analogie avec les sabots de certains ongulogrades; mais avant d'arriver à ces derniers, M. Is. Geoffroy fera connaître les *Marsupiaux* et les *Monothrèmes*, qui forment, dans la classe des mammifères, deux groupes si intéressans. P. G.

L'un des Directeurs, DE MONTFERRAND.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 78. VENDREDI 25 SEPTEMBRE 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifique de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ECHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

Extrait d'une lettre écrite de la Grande-Canarie, à M. Bory de Saint-Vincent, par M. Despréaux :

12 juillet 1835.

« Je séjourne en ce moment à la Grande-Canarie, ayant bien parcouru *Fortaventure*, *Lancerote*, *Canarie*, *Téneriffe* et *Fer*, et un peu seulement la *Gomère* dans une mauvaise saison, ce que je regrette fort, parce que cette dernière, où jamais aucun voyageur naturaliste n'aborda, est des plus intéressantes sous les rapports botanique et géologique; il y a beaucoup de bois et d'humidité, ce qui est une condition de richesses dans les pays chauds. MM. *Webbe* et *Berthelot*, qui ont si bien vu Téneriffe, où j'ai suivi leurs traces pas à pas, n'ont pas vu celle-ci. Je voudrais bien avoir les moyens d'y revenir pour compléter leur flore des Canaries, dont je possède et ai récolté plus de 800 espèces phanérogames et au moins 400 cryptogames, ce qui double presque le nombre des flores qu'on a imprimées jusqu'ici. Vous pouvez ajouter à cela plus de 50 dessins de champignons inédits qui ne peuvent se conserver, si ce n'est par la représentation.

» J'ai fait aussi de nombreuses recherches sur les habitans primitifs de ces îles *infortunées*, car c'est le nom qu'on doit leur donner depuis qu'elles sont tombées au pouvoir de la barbarie et de la superstition. Je possède principalement des notes sur les anciens Canariens de la Grande-Canarie, d'après des monumens authentiques qui ont survécu à la grande catastrophe de leur destruction. J'ai vu et ouvert une grande quantité de tombeaux qui étaient très-différens, ainsi que leur mode de sépulture, de ceux des Guanches de Téneriffe. J'y ai retrouvé jusqu'à des étoffes de leur fabrication, et de beaux squelettes que j'ai parfaitement rétablis et préparés avec le plus grand soin. J'ai plusieurs de leurs ustensiles, notamment deux haches très-différentes de celles que vous avez figurées, et qui sont en *jade* verdâtre et noirâtre, et non en *taboua* (obsidienne). Je pourrai fournir à ces messieurs les matériaux nécessaires pour compléter leur grand et beau travail.

» Je n'ai pas négligé la zoologie. J'ai collecté beaucoup d'insectes et de coquilles, dont plusieurs inédites, avec plus de 800 crustacés. J'ai une suite de poissons préparés qui monte à plus de cent, et j'ai observé et décrit deux requins bien différens, longs de huit à dix pieds.

» On a dit à tort que les Canariens n'habitaient que des grottes : Clavijo et ses imitateurs n'ont pas connu les traces de leurs villages, de leurs maisons, et autres ruines qui en restent et que j'ai observées, ainsi que leurs monumens et la place publique où ils s'assemblaient pour y traiter des affaires communes. Il faudra beaucoup modifier tout ce qu'on a dit et écrit sur ces restes de l'antique Atlantide. »

— M. Freycinet a annoncé à l'Académie des sciences que M. Gaymard, de retour de son voyage sur la corvette *la Recherche*, a rapporté d'Islande 40 barriques contenant, dans l'alcool, des mammifères, des oiseaux, des mollusques, des insectes et des zoophytes; 5 à 600 plantes; 3,000 échantillons géologiques; 191 dessins; 11 animaux vivans, et un grand nombre de livres islandais, de vêtemens, d'instrumens, etc. La corvette *la Recherche* n'a pu découvrir les traces du brick *la Lilloise*.

— On écrit de Saint-Maurice en Valais :

« Les coulées de boue avaient recommencé le 3 et le 4 septembre; elles n'avaient pas encore cessé le 6; mais elles sont fort petites en comparaison de ce qu'elles étaient les premiers jours; elles arrivent au Rhône par le torrent de Saint-Barthélemy.— Un violent coup de tonnerre, qu'on a entendu le 25 au soir près de la Dent du Midi, paraît avoir sinon déterminé, au moins accéléré la chute d'une paroi du roc qui s'était brisé dans sa chute sur les glaciers, et en a détaché des masses qui se sont précipitées sur des rochers taillés à pic et ont glissé sur une vieille avalanche couverte de pierres. Les glaces, réduites en petits fragmens, se sont fondues promptement, ce qui explique la rapidité et la grosseur des premières coulées qui, en plusieurs endroits, se sont élevées à plus de 180 pieds de hauteur et ont entraîné une grande quantité de débris des pentes qui encaissent le torrent.

« La Dent est encore entourée de masses considérables de glace et de neige durcie qui causeraient un mal incalculable si elles venaient à se détacher et à se précipiter à la fois. L'éboulement du rocher n'a pas discontinué depuis que la grande paroi s'est détachée; on le voit distinctement par la poussière qui s'élève sans cesse en forme de brouillard depuis la place où l'éboulement a eu lieu. La brèche qui s'est formée vers la sommité de la Dent s'est sensiblement agrandie. (*National Genevois*.)

— Le 14 de ce mois, à 4 heures un quart de l'après-midi, deux secousses violentes de tremblement de terre se sont fait sentir à Niort à une ou deux secondes d'intervalle. Ce phénomène avait été précédé de plusieurs jours de pluies abondantes, et, quoiqu'un vent d'ouest très-frais eût soufflé la veille et les jours précédens, l'atmosphère était revenue, dès le matin du 14, à un état de tiédeur tout-à-fait inattendu.

Le même jour, à la même heure, le même phénomène a eu lieu à Saint-Jean-d'Angély. La secousse a été d'une seconde environ. Elle a été accompagnée de deux détonations successives, ou bruit sourd ressemblant à la commotion produite par le passage d'un chariot fortement chargé. Les habitans effrayés sont sortis de leurs maisons d'un mouvement spontané. Une secousse de tremblement de terre s'est également fait sentir, le 15 de ce mois, sur les 6 heures du matin, à Saint-Valery en Caux et dans les environs; mais elle n'a occasioné aucun événement remarquable.

— Il y a plus de 20 ans que le docteur Portal, analysant près du mont Etna des fragmens d'ancienne lave, y trouva du minerai de fer. Récemment le docteur Benedetto a trouvé tout près de ce volcan une mine de ce métal, disposé par larges couches, et présentant des groupes de figures octaèdres.

— La Société homœopathique gallicane tiendra cette an-

née sa session ordinaire à Paris. Composée des principaux médecins homœopathistes de tous les pays où la langue française est en usage, cette réunion promet d'être nombreuse. La présence du fondateur de l'homœopathie, le docteur Samuel Hahnemann, arrivé depuis quelques mois à Paris, ajoutera encore à la solennité de cette réunion. La première séance sera publique, et on annonce que le docteur Hahnemann y fera une manifestation de ses doctrines. Dans la même séance, le docteur Léon Siméon lira la réponse de la Société homœopathique de Paris aux discussions qui eurent lieu il y a quelques mois au sein de l'Académie royale de médecine. Le docteur Gueyrard rendra compte des succès obtenus par l'homœopathie dans le traitement du choléra-morbus à Marseille et à Toulon.

COMÈTE DE HALLEY.

Cette comète ne peut mettre d'accord MM. les astronomes. M. *Arago* vient d'annoncer à l'Académie des sciences que les observations du 17 de ce mois, comparées à l'éphéméride de M. *Rosenberg*, donnent 45′ de différence sur l'ascension droite, et 55′ sur la déclinaison.

M. *Valz*, de Nîmes, qui a observé la comète depuis le 24 août, a obtenu les résultats suivans des calculs auxquels il s'est livré :

Passage au périhélie, le 15 novembre.	
Longitude du périhélie.	304°31′
Longitude du nœud ascendant.	55° 5′
Inclinaison de l'orbite.	17°27′
Excentricité de l'orbite.	0,9679
Grand axe de l'orbite.	17,98

L'incertitude subsistante est de 10 à 12′ sur l'inclinaison. M. *Valz* trouve que les perturbations causées par *Vénus* et *Mars* sont énormes, et diminuent de 6 jours la révolution de la comète. Il pense aussi que les différences dont on ne peut rendre compte tiennent à l'existence d'une planète invisible, placée au-delà d'*Uranus*. M. *Valz* déduit des recherches qu'il a faites qu'on peut partager les comètes en deux classes : les unes qui se condensent et les autres qui se dilatent dans le voisinage du soleil. Celle de Halley appartiendrait aux dernières.

Les élémens calculés par M. *Valz* offrent cinq à six fois plus de différence avec ceux de M. *de Pontécoulant* qu'avec ceux de M. *Damoiseau*, quoique celui-ci ait commis une plus grande erreur sur l'instant du passage au périhélie.

ARCHÉOLOGIE.

Voici quelques fragmens d'un article de M. le chevalier Bard, sur une organisation archéologique :

« Bien que je sois convaincu que les congrès scientifiques ne pourront être féconds en résultats civilisateurs que lorsque, secondés par le pouvoir administratif, ils trouveront en lui identité de vues, action, appui et concours pour tout ce qui touche aux intérêts sociaux, néanmoins je regrette vivement de n'avoir pu assister à la réunion dont Douai vient d'être le rendez-vous. Si ces assemblées de savans, dont la première idée, en France, appartient à un médecin de Nantes, M. Guépin, et dont la véritable et complète réalisation est l'œuvre de M. Arcisse de Caumont, n'ont jusqu'ici formulé que des vœux stériles, développé que des plans vagues et confus, s'ils n'ont soulevé que des questions la plupart sans application immédiate et directe, il n'en faut pas conclure que leur influence soit destinée à n'être jamais efficace. Inhabiles à jeter la société française dans une large voie de réformes et de progrès, elles peuvent du moins favoriser d'heureuses tentatives, suggérer de nobles désirs, vivifier le cabinet de l'antiquaire, de l'historien et de l'artiste, mettre en circulation des pensées de respect pour nos débris, apprendre ce que vaut un souvenir franck ou gallo-romain, faire naître une utile émulation parmi les hommes de science, et donner une louable intensité à leurs efforts communs. Elles peuvent faire retentir de sages et sévères avertissemens aux architectes, par exemple, qui « ne cessent de vandaliser nos édifices du moyen-âge, de profaner notre art religieux par de barbares restaurations, et de mépriser la plus pure de nos gloires nationales, comme la plus incontestable de nos supériorités. »

» L'institution des correspondans du ministère des travaux publics pour la conservation des monumens antiques, a manqué son but, parce qu'elle n'avait pas un centre artiste d'action et d'unité auquel vinssent aboutir tous les rayons. M. Ludovic Vitet, créateur de cette institution, entraîné par le maniement des affaires publiques, a malheureusement laissé imparfaite une œuvre qu'il avait su concevoir et qu'il était si digne de mener à bonne fin. Tant qu'on ne fera pas des *correspondans*, *conservateurs*, *inspecteurs* (peu importe la qualification), des fonctionnaires rétribués convenablement, on n'obtiendra qu'une surveillance souvent équivoque, toujours inutile.

» L'art du moyen âge est compris maintenant; on sait que cet art, français d'origine et français par ses plus sublimes applications, comme les Notre-Dame de Reims, Rouen, Chartres, Amiens, Paris, Mantes, est une richesse de quelque valeur, pourquoi ne s'occupe-t-on pas de la conserver?

» Il est temps, il est temps que l'archéologie française, cette histoire lapidaire du pays, entre dans l'enseignement public, et qu'elle soit traitée par l'autorité avec les égards dont elle est digne. Avec le plan d'organisation dont nous venons d'exposer succinctement la pensée, il y aurait suite et uniformité d'action, l'inspecteur-général serait le dernier anneau d'une chaîne. Les inspecteurs divisionnaires devraient se transporter partout où un fait, une recherche, les appelleraient dans le ressort de leur inspectorat. Comme il y a des départemens fort pauvres sous le rapport monumental, on pourrait parfois réunir deux et même trois départemens dans un seul inspectorat. »

—Une grande quantité de ces vases gréco-italiques que l'on trouve assez fréquemment dans le royaume des Deux-Siciles, a été récemment découverte dans une fouille faite à Ruvo, province de Bari. Parmi ces remarquables antiquités, on distingue un vase unique pour la dimension et la beauté des dessins. Le musée de Naples, qui possède à lui seul plus de monumens de ce genre que tous les musées étrangers ensemble, n'a rien qui approche de celui-ci. Il a six palmes de haut sur trois palmes un pouce dans son plus grand diamètre. Ce vase, enrichi de peintures distribuées en plusieurs tableaux d'une exquise composition, offre plus de cent cinquante figures d'hommes, de masques de quadrupèdes, d'oiseaux et de poissons. (*Journal des Deux-Siciles.*)

— Le village de *Noyel-sur-Somme*, nommé dans les anciennes cartes *Noyel-sur-Mer*, fixe en ce moment l'attention des archéologues. Déjà on y a rencontré divers objets appartenant à différentes époques. Le moyen âge se présente d'abord à la superficie des couches de débris; au-dessous se trouvent des antiquités romaines, entre autres une très-grande quantité de médailles; et ce qui est surtout fort remarquable, ce qui ouvrira un vaste champ aux conjectures, c'est qu'on rencontre, dit-on, au-dessous des antiquités romaines, des figurines et autres objets appartenant, à ce qu'il paraît, à l'antique Égypte ou à ses colonies. On espère que la Société d'émulation d'Abbeville s'occupera d'explorer le sol de Noyel et fera connaître au monde savant le résultat de ses recherches.

COURS SCIENTIFIQUES.

ASTRONOMIE. — M. Arago.

Huitième analyse.

Des Comètes. — Ces astres, qui dans les temps anciens excitèrent à un si haut degré l'épouvante des peuples, et qui dernière-



ment encore ont jeté chez nous la consternation et l'effroi, ont pu cependant, comme les planètes que nous venons d'étudier, être soumis à des lois fixes et constantes. Ces lois sont encore celles de Kepler que nous avons vues régir la course de tous les corps planétaires; les comètes décrivent comme eux des ellipses dont le soleil occupe le foyer commun; les espaces qu'elles parcourent sont proportionnels aux temps qu'elles emploient à les parcourir, etc., etc. Il est vrai que l'aspect de ces corps si singuliers et d'une apparence si anomale, pour ainsi dire, quand on les compare aux autres corps planétaires, était bien susceptible d'exciter la crainte de gens ignorans et superstitieux. Ces astres en effet se présentent avec une forme qui leur est toute particulière. Un noyau ou point central entouré d'une substance qui paraît être gazeuse, et qui semble former une atmosphère à laquelle on a donné le nom de chevelure, puis une ou plusieurs queues lumineuses, quelquefois immenses, qu'ils laissent après eux comme de longues traînées de vapeurs qu'ils semblent avoir abandonnées, et qui, selon quelques-uns, sont la suite d'une évaporation causée à la surface de l'astre par le voisinage du soleil, tel est l'étrange aspect qu'offrent ces corps errans dans l'espace.

On a cherché à déterminer si le noyau dont nous venons de parler est ou non opaque; les savans se partagèrent à cet égard en des opinions différentes: les uns soutinrent que le centre était un corps solide, et l'on prétendit avoir en effet observé les phases de quelques-uns d'entre eux, surtout celles de la comète de 1680; d'autres, au contraire, prétendirent que les comètes n'étaient rien qu'une matière gazeuse, s'appuyant sur ce fait que les rayons lumineux envoyés par les étoiles n'étaient pas interceptés dans leur trajet. A cela Delambre répondit qu'il se pouvait que, par la réfraction, les astres qui se trouvaient par le fait cachés par l'astre fussent néanmoins portés sur le bord antérieur du noyau. La question est encore pendante, et les astronomes espèrent pouvoir la décider par une observation exacte de la *comète de Halley*, si impatiemment attendue. Néanmoins, nous pouvons ajouter que ces astres, à leur passage sur le soleil, n'ont pas formé de taches.

Les comètes ont généralement peu de volume; aussi serait-on presque porté à douter de l'exactitude de l'observation d'Hevelius qui constaterait l'existence d'une comète dont le diamètre apparent serait à peu près celui de la lune. Mais si le noyau a généralement peu de volume, il n'en est pas de même de la queue : celle-ci a quelquefois au contraire des dimensions immenses; ainsi on en a observé qui soutendaient un angle de 90° environ. On a aussi beaucoup discuté sur la nature de ces queues: on a prétendu pendant quelque temps qu'elles étaient l'ombre portée des comètes; mais cette opinion n'est pas soutenable, depuis qu'on a pu constater que la direction de ces traces lumineuses n'a rien de fixe: ainsi celle de la comète qui parut le 23 janvier 1824 était tournée du côté même du soleil; ainsi que nous l'avons dit, d'autres personnes voulurent l'expliquer en supposant qu'elles étaient formées par des vapeurs qui se dégagent à la surface de l'astre par l'action du soleil, et qui se dispersent ensuite dans l'espace; mais cette supposition n'explique pas tous les phénomènes; enfin, tout dernièrement, M. Théodore Virlet, partant de cette supposition, que tous les corps planétaires ont une origine ignée, émet cette opinion que les comètes pourraient bien être des planètes à moitié refroidies, dont la surface serait solide, et percée de crevasses qui permettraient le rayonnement à l'extérieur, de la masse incandescente centrale. On avait prétendu dans les temps anciens que les comètes circulaient dans l'atmosphère; mais il a été bien constaté que tous ceux de ces corps qui ont été soumis à l'observation étaient toujours plus éloignés de nous que la lune.

Elles parcourent des ellipses très-excentriques, quelquefois même des paraboles, et, comme pour les corps planétaires, le soleil occupe l'un de leurs foyers. L'excentricité de cette orbite est surtout ce qui distingue ces corps des véritables planètes, car autrement, la queue manquant quelquefois, on conçoit que la méprise pourrait alors être facile; l'excentricité est telle, que Cassini et quelques autres astronomes crurent pendant quelque temps que leurs trajectoires étaient des droites; et en effet, il est facile de prendre pour telles un arc peu étendu de parabole ou d'ellipse, dont les élémens sont tels.

Dans la détermination de l'orbite des comètes, comme d'après ce que nous venons de dire, les ellipses qu'elles décrivent (quand leur trajectoire est une ellipse) sont toujours très-semblables à une parabole, et qu'il est plus facile de calculer ces courbes que la première, on suppose qu'en effet l'ellipse décrit une parabole, et ensuite, au moyen d'une légère correction, on peut trouver facilement la véritable loi de leur translation; pour déterminer la parabole, il n'est besoin que de trois observations, et quand la correction dont nous venons de parler est supposée nécessaire, quatre nouvelles observations suffisent pour l'effectuer.

Dans la détermination de l'orbite d'une comète, on se propose surtout de connaître : 1° sa ligne des nœuds; 2° l'inclinaison de son orbite sur l'écliptique; 3° sa distance périhélie; 4° l'instant de son passage au périhélie; 5° la longitude du périhélie; que l'on évalue sur l'orbite de la comète elle-même, dans l'ordre des signes et à partir de la ligne des nœuds; 6° enfin, si le mouvement de l'astre est direct ou rétrograde, c'est-à-dire s'il a lieu dans le sens des signes ou à l'opposé; car, les comètes ne suivant pas la loi que nous avons vue présider à la translation des planètes dans l'espace, celles-ci se mouvant *toutes* d'occident en orient, les comètes au contraire, au nombre de 129 connues, se dirigent les unes vers l'orient, les autres vers l'occident; 68 sont dans le premier cas, 61 ont un mouvement rétrograde. Une autre distinction que l'on peut encore établir entre ces astres et les véritables planètes, c'est que les orbites de ces dernières ne font jamais avec l'écliptique un angle de plus de 35 degrés, tandis que celles des comètes coupent ce plan sous tous les angles.

Ces corps ont quelquefois une rapidité extrême: ainsi celle de 1472 décrivit en un jour un arc de 120°. Avec une vitesse semblable, si le noyau est réellement solide, il est bien certain que dans le cas où une comète viendrait à rencontrer notre globe, des catastrophes épouvantables en résulteraient : le dérangement de l'axe de rotation de la terre, et par suite un bouleversement dans l'ordre des saisons; l'anéantissement de la race humaine et de tous les animaux, comme conséquence de l'effroyable cataclysme qui serait un effet inévitable de ce phénomène, etc. Mais dans l'état actuel de nos connaissances, il n'est pas permis de supposer qu'un fait semblable puisse avoir lieu; en effet, de toutes les comètes connues, il n'en est pas une qui puisse rencontrer la terre, et pour celles qui pourraient passer dans le voisinage de cette planète, l'effet qu'elles produiraient alors est au moins douteux, puisque la comète qui parut en 1770 passa près de *Jupiter*, au milieu de ses satellites, sans exercer sur eux la moindre influence; mais l'orbite de la comète elle-même, au contraire, en souffrit des altérations.

Bien des opinions différentes ont été données sur la nature des comètes; mais il n'en est pas qui satisfasse complètement à tous les phénomènes; nous attendrons donc que de nouvelles observations qui seront faites sans doute avec succès sur la comète qui fixe en ce moment l'attention des astronomes, soient venues confirmer les prévisions de la science.

Un phénomène singulier que présentent ces corps en approchant du soleil, c'est une diminution de volume, une espèce de condensation qui se fait remarquer dans l'atmosphère ou chevelure dont ils sont entourés, contrairement à toutes les lois connues: il semblerait effectivement que ces corps devraient augmenter de volume à mesure que la température du milieu dans lequel ils se trouvent s'accroît. M. Valz cherche à expliquer ce fait, en supposant que le soleil est entouré d'un milieu éthéré, dont la densité augmente dans son voisinage, et qui exerce une pression sur l'atmosphère de la comète.

Les comètes dont le retour est périodique sont en petit nombre; nous allons successivement les passer en revue.

Celle de 1680 est celle qui s'est le plus rapprochée du soleil; c'est la première dont les élémens furent calculés, et le procédé de ce genre d'opérations est dû à Newton. Sa distance périhélie était seulement de 0,0063, ou à peu près deux cent mille lieues.

La comète de Halley fut observée ensuite par l'astronome dont elle porte le nom; elle parut en 1682, et c'est à l'aide de la méthode de Newton que celui-ci détermina la trajectoire; il montra qu'elle était la même que celle qui avait déjà paru en 1456, en 1531 et en 1607; il prédit aussi son retour pour 1759, et son retour s'effectua comme il l'avait annoncé. Le grand axe de l'orbite de cette comète vaut 35,9, si l'on prend pour unité la distance moyenne de la terre au soleil; sa distance périhélie n'est que de 0,58 de celle de notre globe.

C'est cette comète dont le retour est attendu pour le mois de novembre prochain.

La comète d'Encke, connue encore sous le nom de *comète des 1200 jours*, est celle dont on connaît le mieux le retour; elle fut aperçue par M. Pons, à Marseille, le 26 novembre de l'année 1818; son mouvement est direct, et l'inclinaison de son orbite est de 14° 48'.

La comète de Biela fut découverte par M. Gambart, le 27 février 1826; il paraît qu'elle fut aussi observée en 1772, 1789, 1795, etc. Sa révolution serait alors de 2461 jours ou de 6 ans $\frac{3}{4}$. Son orbite est inclinée sur l'écliptique de 13° 33' 15''; son excentricité est de 0,74701, son demi grand axe est 3,56705; elle n'a pas de queue, et paraît être dépourvue de noyau solide. Son prochain retour aura lieu en 1838. Son orbite coupe à peu près celle de notre globe. Aussi, en 1832, si elle avait accéléré sa marche d'un mois seulement, elle l'eût infailliblement rencontré.

Victor Meunier.

ZOOLOGIE DES MAMMIFÈRES. — M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

Treizième analyse.

Ordre des Marsupiaux.

Les animaux que nous allons étudier dans cet ordre diffèrent essentiellement de ceux qui précèdent par le mode de leur génération, et cependant ils s'en éloignent peu, sous le rapport de leurs autres caractères. Cette variété de causes produisant des effets analogues est certainement digne de remarque. Les jeunes Marsupiaux ne sont, lorsqu'ils apparaissent au monde extérieur, que des embryons à peine ébauchés, qui se fixent aux mamelles de leur mère et y terminent leur vie fœtale : les mamelles sont toujours abdominales et ordinairement placées dans une sorte de poche, ou repli des tégumens qui n'existe que chez les femelles : de là le nom de Marsupiaux, *Marsupium*, bourse, donné aux espèces qui présentent cette particularité. L'histoire des Marsupiaux n'a commencé à s'éclaircir que depuis un petit nombre d'années, et cependant ces animaux sont connus depuis très long-temps. Plutarque, dans son livre de l'amour maternel, parle des chats de l'Inde (probablement les phalangers), qui, après avoir mis au jour leurs petits, les cachent dans leur sein lorsqu'ils veulent les soustraire à quelque danger. Les relations plus fréquentes des Européens avec l'Inde, ou plutôt avec les grandes îles de l'Archipel indien, et surtout la découverte de l'Amérique, rendirent bientôt ces notions vulgaires; mais néanmoins il fallut chercher long-temps avant d'en trouver l'explication. On pensa d'abord que les petits naissaient à la mamelle, ou qu'ils y arrivaient directement de l'ovaire, comme à un véritable utérus; mais l'absence de canaux qui pussent permettre ce passage, et des observations plus suivies, ne tardèrent point à démontrer que les germes suivent la voie ordinaire, mais qu'ils séjournent peu dans les conduits de la génération, et que, par une sorte d'avortement, ils passent à l'extérieur. Alors, par un mécanisme particulier de la bourse et des organes génitaux qui se rapprochent, les germes vont se fixer aux mamelles, auxquelles ils adhèrent intimement par la bouche; cette sorte de greffe s'explique fort bien par le fait des grossesses extra-utérines dans lesquelles un ovule peut se développer sur le péritoine ou sur le tube de Fallope. Les organes internes rendent parfaitement compte des phénomènes observés : leur disposition a pendant long-temps été un problème pour les anatomistes, mais on possède aujourd'hui, grâce aux travaux de M. Geoffroy, une détermination rigoureuse et généralement adoptée de toutes les parties qui les composent.

Tous les Marsupiaux n'ont pas de bourse; quelques espèces en sont dépourvues, et n'en présentent d'autres traces que de simples rides existant sur les côtés de l'abdomen. Cette différence, que d'abord on pourrait croire importante, est néanmoins d'une très-faible valeur, car les espèces qui manquent de poche présentent les mêmes caractères principaux que celles qui en ont une; c'est-à-dire une double gestation: 1° très-courte et qui se passe, comme chez tous les animaux, dans l'utérus et ses annexes; 2° plus longue et qui a lieu aux mamelles. Il y a donc chez ces animaux comme deux naissances; et ce n'est qu'à la seconde, et après avoir cessé d'adhérer aux mamelles, que les jeunes Marsupiaux ont achevé leur vie de fœtus: ils peuvent alors abandonner la bourse, mais ils y rentrent, ainsi que chacun sait, lorsqu'un danger les menace et que le besoin de téter les y appelle. Un autre trait caractéristique des Marsupiaux, c'est la présence à la partie antérieure du pubis de deux os, dits *os marsupiaux*, qui ne se retrouvent dans les autres animaux de la classe des mammifères que chez les monothrêmes.

Examinés sous le point de vue de leur distribution géographique, les Marsupiaux n'offrent pas un intérêt moins piquant. Tous sont propres à l'Amérique et à l'Océanie : l'Europe et l'Afrique en manquent entièrement, et il paraît aujourd'hui prouvé qu'ils n'existent point dans l'Asie continentale.

Le rang qu'ils doivent occuper dans la classification n'est pas aussi facile à déterminer qu'on pourrait le croire. Ils méritent évidemment de former un groupe à part; mais ce groupe devra-t-il prendre rang parmi les familles, les ordres ou les classes ? c'est un point sur lequel les auteurs ne sont point d'accord. M. Is. Geoffroy ne pense pas que l'on doive, avec M. Fr. Cuvier, répartir les animaux à bourse dans les différens ordres de la classe des mammifères, et il propose de les considérer comme formant un ordre particulier. Cet ordre peut être partagé en sept familles, ainsi distribuées:

1° Marsupiaux carnivores ou insectivores : *Dasyuriens, Didelphiens, Péraméliens.*

2° Marsupiaux frugivores, (*a*) pourvus d'un pouce opposable aux pieds de derrière : *Phalangiens, Phascolarctiens*; (*b*) dépourvus de pouces aux pieds de derrière : *Kanguriens, Phascolomyens.*

Famille I. *Dasyuriens.* — Ils sont pour la plupart insectivores, mais il en est parmi eux qui sont carnivores et correspondent aux véritables carnassiers. Le pouce de leurs pieds de derrière est nul ou non opposable, leur queue n'est jamais prenante et leurs membres sont à peu près égaux. Ce sont les Thylacine, *Thylacinus*; Dasyure, *Dasyurus*, et Phascogale, *Phascogale.*

Famille II. *Didelphiens.* — Les Didelphiens sont tous d'Amérique, et ils sont les seuls Marsupiaux que l'on trouve dans ce continent. Les autres animaux du même ordre sont tous de l'Océanie, et ce qu'il importe de noter, ils sont, avec les Monothrêmes et quelques rares exceptions (on ne connaît pour la Nouvelle-Hollande que le *Pteropus, Poliocephalus* et les *Hydromys*), les seuls mammifères propres à ces singulières contrées. Les Didelphiens ont les doigts des pieds de derrière tous libres, avec le pouce opposable. Leur queue plus ou moins longue est plus ou moins dénudée et prenante. M. Is. Geoffroy les partage en quatre genres, savoir: Didelphe, Micouré, Hémiure et Chéronecte.

Les deux genres *Hémiure* et *Micouré*, que le professeur établit, renferment, le premier les Didelphiens à bourse qui ont la queue très-courte, le second les Didelphiens qui n'ont d'autres vestiges de la poche que de simples replis existant pendant la gestation sur les côtés de l'abdomen.

Famille III. *Péraméliens.*—Elle ne comprend que le seul genre Péramèle, *Perameles*, qui se distingue par son train de derrière plus élevé que l'antérieur, sa queue de moyenne longueur et lâche, et son museau alongé; les pouces postérieurs sont rudimentaires, et, comme chez toutes les espèces qui suivent, les deux doigts indicateur et médian sont grèles et réunis jusqu'à l'ongle.

Famille IV. *Phalangiens.* — Les Phalangiens, qui se placent à la tête des *Marsupiaux frugivores*, ont les membres à peu près égaux et la queue prenante. Ils composent les cinq genres Couscous, Phalanger, Acrobate, Voltigeur et Pétauriste.

Famille V. *Phascolarctiens.* — Ce sont des Phalangers sans queue; on n'en connaît qu'une seule espèce, sur laquelle M. de Blainville a fondé le genre *Phascolarctos.*

Famille VI. *Kanguriens.* — Ils sont privés de pouces aux membres de derrière, et ont les membres postérieurs beaucoup plus développés que les antérieurs. Leur queue également très-puissante, est pour eux un point d'appui solide; mais, dans la course, elle ne paraît pas leur servir autrement que comme balancier. Les Kanguriens se divisent en deux genres, les Potoroos, *Hypsiprymnus*, qui ont des canines à la mâchoire supérieure seulement, et les Kangourous, *Macropus*, qui manquent tout-à-fait de ces dents.

Famille VII. *Phascolomyens.* — La seule espèce qu'on y range est celle du Wombat ou *Phascolomys*, qui représente tout-à-fait par sa forme générale, ses habitudes et son système dentaire, les Rongeurs et particulièrement les Marmottes; il manque de pouce aux pieds de derrière et n'a point de queue, ce qui permet de le distinguer aisément de tous les autres Marsupiaux. P. G.

AVIS.

Les conchyliologistes qui n'ont point encore reçu de M. Bouchard-Chantereaux son catalogue des mollusques marins des côtes du Boulonnais, et qui désireraient le posséder, peuvent lui faire parvenir, *franco*, leur adresse, place des Victoires, n° 8, à Boulogne-sur-Mer, et M. Bouchard se fera un plaisir de le leur adresser.

Les correspondans de L'ECHO, chez qui on peut faire tous les abonnemens et remettre les ouvrages et les manuscrits destinés à la rédaction du Journal, sont :

Pour l'*Angleterre*, Baillière et Bossange, Barthes et Lowel, libraires à Londres;

Pour la *Belgique*, Lepine Servatius et Geruzet, libraires, à Bruxelles ;

Pour l'*Allemagne*, Hermann et Langbein, libraires à Leipzik ;

Pour la *Russie*, Belizard et Comp^e^, libr. à St-Pétersbourg;

Pour la *Suisse*, Cherbuliez, libraire à Genève ;

Pour l'*Italie*, Bocca, libraire à Turin;

Pour les *Etats-Unis*, Charles de Behr, libr. à Philadelphie.

On trouve chez ces libraires tous les ouvrage de M. N. Boubée.

L'un des Directeurs, DE MONTFERRAND.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 79. VENDREDI 2 OCTOBRE 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

L'ECHO Du Monde Savant.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES,50 c.la ligne.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.
15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.
L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

La réunion des naturalistes à Bonn, dans la Prusse rhénane, est fort nombreuse. On y remarque MM. Ampère fils, A. Brongniart, Victor Audouin, Léopold de Buch (de Berlin), le prince de Salm-Dyk, le prince Maximilien de Wied; MM. Berzélius, Dahlstroem, et le docteur Saëve, de Stockholm.

— M. Onésime Leroy, de Valenciennes, a découvert, dans une bibliothèque du Nord, d'abord le manuscrit du fameux mystère joué en 1402 par les confrères de la Passion, et qui n'était connu que par la version tronquée de Saint-Michel; ensuite, dans un autre manuscrit, la preuve que l'*Imitation de Jésus-Christ* n'appartient ni à l'Allemagne ni à l'Italie, mais à la France et à l'illustre Gerson, présumé déjà depuis long-temps être l'auteur de ce livre immortel. M. Leroy va publier un travail sur ces sujets intéressans.

— Un cadeau très-important a été adressé par le secrétaire de la Société asiatique de Calcutta à l'Université de Bâle; c'est le *Ksoma de Koros*, grammaire et vocabulaire de la langue tibetaienne. Cet ouvrage, qui donne de nombreux éclaircissemens sur les religions de l'Asie, et surtout de l'Inde, ne manquera pas d'être justement apprécié en Europe. Comme il en a été envoyé plusieurs exemplaires pour les distribuer en Suisse, on en a déjà adressé à Arau, Berne, Saint-Gall, Lucerne et Zurich; d'autres le seront également à Genève, Lauzanne et Neuchâtel.

(*Gazette de Lauzanne.*)

PHYSIQUE.

Sur la crête des montagnes les plus hautes du nord de la Grande-Bretagne, à quelques milles de Kirkland (Cumberland), s'élève, à certaines époques de l'année, une colonne de nuages qui, s'amoncelant sur un seul point, semblent le coiffer d'une espèce de casque formidable. Cette masse de brouillards se prolonge jusqu'à plusieurs milles, et enveloppe dans sa circonférence la moitié de la montagne sur laquelle elle repose : le reste du ciel est pur, et rarement alors les élévations voisines se couvrent de vapeurs même légères. L'*Helm*, c'est ainsi que s'appelle ce phénomène, qui prend son nom de l'armure guerrière (*helmet*) dont il a la forme, présente aux yeux quelque chose d'imposant et de solennel. Le soleil en colore la partie supérieure, tandis que le terrain placé au-dessous est dans une obscurité profonde. La vapeur tourbillonne, revêt tour à tour mille nuances, s'assied sur le sommet de la montagne, et semble de là vouloir envahir le firmament. Tout cela inspire d'abord un sentiment grandiose, mais plonge dans la crainte celui pour qui il présage des malheurs. Quand cette masse est entièrement condensée, on aperçoit une petite tache noire poindre d'abord, grandir à vue d'œil et masquer enfin la partie colorée : c'est l'*Helm bas*. Il est toujours dans une direction parallèle au nuage principal; on le voit s'agiter, tourbillonner; on dirait qu'il lutte contre la tempête la plus fougueuse; il se déchire enfin et se disperse, tandis que l'*Helm supérieur* occupe toujours la même place avec une sorte de majesté. Le vent sort aussitôt avec rapidité, se déchaîne violemment dans les vallées placées au-dessous, entraîne les hommes, les animaux, déracine les arbres et exerce de grands ravages. C'est au printemps et en automne que ce phénomène apparaît le plus souvent. Le vent de l'*Helm* (*helm-wind*) ne se fait sentir qu'à deux ou trois milles; on l'a vu cependant porter la désolation jusqu'à une distance de onze milles; mais ce cas est fort rare. Sa rapidité est toujours en raison inverse du courant des vents qui soufflent dans un sens contraire. Il est toujours plus terrible au pied des montagnes que dans les plaines. Il souffle quelquefois pendant quinze jours et occasione des froids intenses.

PHYSIOLOGIE.

Sur les mouvemens propres de quelques molécules.

« Les molécules organiques que j'ai examinées sont : les globules des diverses espèces de lait; les globules de la matière nerveuse, de la substance musculaire, de la graisse et du sang, en voie de décomposition; les globules de la sève chez un très-grand nombre de plantes, ceux qui se forment par la putréfaction des matières végétales; enfin, les globules contenus dans le vitellus du *planorbis cornea*, soit en état de décomposition, soit pendant le développement de l'embryon.

» Les molécules inorganiques que j'ai examinées sont : les molécules terreuses contenues dans les os et les cartilages de la grenouille, du corbeau, du merlan, de la souris et du moineau; les molécules des cristaux renfermés dans les tissus de plusieurs plantes; puis enfin, un grand nombre d'autres molécules inorganiques déjà étudiées par M. Robert Brown, telles que celles du fer, du plomb, du verre, de la cendre, du charbon et du marbre, etc., etc.

» Le mouvement de toutes ces molécules peut être rapporté à deux modes différens : 1° il consiste en oscillations uniformes et constantes; le petit corps reste sensiblement dans le même point, où il balance continuellement. Le peu de déplacement qui a lieu est plutôt la suite de l'agitation générale de tous ces corpuscules que la manifestation déterminée d'une volonté; on les voit alors souvent se promener les uns autour des autres; 2° il y a mouvement d'oscillation et de translation en même temps. On voit alors les corpuscules osciller pendant quelques instans dans la même place, puis se porter tout d'un coup, souvent très-loin et dans toutes les directions, ou bien on les voit cheminer avec ou sans oscillations autour des objets, et présentant dans ce cas un mouvement tout-à-fait animal.

» Le premier mode de mouvement prédomine dans les molécules inorganiques. Le plus grand nombre de ceux qu'a examinés M. Robert Brown présentaient ce premier mode. J'ai dit prédomine, parce que le nombre des corps étudiés n'est peut-être pas assez considérable pour généraliser ce fait d'une manière absolue.

» Le second mode de mouvement s'observe particulièrement dans les globules organiques, et notamment parmi ceux qui proviennent des matières séminales. Je l'ai observé chez l'espèce humaine, chez la souris et chez le planorbe après la destruction des animalcules spermatiques, depuis huit à dix jours jusqu'à trois ou quatre mois après la mort des animaux dont j'avais pris le sperme. Dans

bules verts renfermés dans les articles du *conferva bullata*, examinés au dehors de ces articles, se trouvent rapprochés en nombre variable ou bien attachés sur la face externe de l'article mère; d'autres sont isolés et ont un mouvement propre très-manifeste : on voit les petits globules osciller rapidement, et se porter simultanément sur divers points et dans toutes les directions; ces globules ne sont pas tous verts, la plupart sont sans couleur et transparens. Les opinions des auteurs sur ces globules varient beaucoup; ils ont été vus par *Wilke* (Dissert. de l'Acad. de Suède, 1764, t. 26, p. 273); par *Ingenhous* (Expériences sur les plantes, t. 3, p. 38; Écrits divers, t. 2, p. 218 à 219); par *Girod Chautran* (Bulletin des sciences de la Société philomatique, 1797, nº 6, p. 42); par *Mertens* (Biologie, t. 3, 1805, p. 291); par *Treviranus* (année 1814 et le 31 mars 1816); par *Meyen* (Robert Brown, écrits divers sur la Botanique, traduits en allemand, par Nees d'Esenbeck, t. 4, p. 348).

Lorsqu'on expose de l'eau distillée dans laquelle on a fait fondre un morceau de sucre aussi pur que possible, on remarque, peu de jours après, des globules transparens qui se multiplient beaucoup dans l'espace de quinze jours à trois semaines; examinés sous le microscope, on voit qu'un grand nombre de globules sont réunis; ceux-ci sont immobiles, d'autres sont isolés, et parmi eux, il y en a qui présentent un mouvement parfaitement analogue à celui que nous avons décrit pour la *conferva bullata*. Au bout d'un certain temps, les globules fungoïdes constituent le *monilia digitata* de *Persoon*. Ce mouvement est aussi propre aux globules séminaux, qui, chez le *monilia glauca* (*Persoon*), remplissent le petit chapeau terminal. En plaçant entre deux verres quelques filamens de cette moisissure, on parvient aisément à crever ce chapeau, à faire sortir les globules qu'il contient. C'est alors que j'ai observé le mouvement propre à ces derniers. C'est aussi ce même mouvement qu'on remarque dans les corpuscules que renferment les grains de pollen. E. D.

BOTANIQUE.

M. Delille, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier, a lu, à l'Académie des sciences, un Mémoire sur la naturalisation du *Nelumbium speciosum*, et a présenté un dessin figurant cet antique lotus qui a fleuri en plein air pour la première fois dans notre climat, à Montpellier. Il avait seulement fleuri dans les serres en Angleterre.

Cette plante est sacrée aux yeux des Chinois, des Japonais et des Indiens. Elle accompagne leurs idoles; elle est un emblème du monde sorti des eaux. On la cultive dans de riches vases dans les palais de l'Inde. Elle a existé en Egypte, où on ne la retrouve plus. Il est cependant bien certain qu'Hérodote, Athénée et Strabon l'ont vue vivante autrefois dans les eaux du Nil. Elle est représentée sur les médailles des règnes des Ptolomées; et, sur d'autres médailles, elle est consacrée au soleil, à Horus, posé sur la fleur ou sur le fruit, ainsi que les Indiens représentent encore aujourd'hui leur dieu Whisnou sur cette fleur. La déesse Quanoun, espèce de Briarée indien, porte dans plusieurs mains des fleurs de *Nelumbium*. Une gravure du célèbre voyageur Kempfer représente très-bien ce sujet. Les jeunes fruits et les fleurs de cette plante couronnent la tête de l'Antinoüs grec-égyptien antique, et sont sculptés sur la base de la statue du Nil à Rome, et de la même statue au jardin des Tuileries à Paris; cette plante a été appelée fève d'Egypte par les Grecs et les Romains, qui n'avaient point de nom pour désigner des plantes du Nil qui leur étaient étrangères; et l'on sait par Athénée, qui était Egyptien, que le nom de *Lotus* appartenait à la langue de ce pays.

Les lotus du Nil étaient des nymphæacées, d'autres lotus étaient des arbres. Ainsi le lotus des Lotophages d'Homère était un jujubier d'Afrique. Le plaqueminier de l'Asie Mineure, ou dattier de Trébisonde des Turcs, a été un autre lotus, et le micocoulier à fruits très-doux, d'Italie et du midi de la France, a encore été un des lotus en arbre; enfin le mélilot de nos prairies a été un lotus, espèce de fourrage dans l'antiquité.

Le grand lotus rose du Nil, ou fève d'Egypte des Romains et des Grecs, croissait en Egypte dans les lacs où l'on se promenait en barque par divertissement. Ses larges feuilles avaient la grandeur des chapeaux thessaliens, et on les trouvait dans les boutiques d'Alexandrie, pour s'en servir comme de plats et de gobelets. Long-temps elle a continué, chez les Romains, d'être connue par ses graines. Enfin, il n'en est plus resté de trace que par les médailles et les hiéroglyphes. Elle avait disparu de l'Egypte depuis que les canaux mal entretenus, comblés, avaient cessé de fournir les eaux abondantes et tranquilles nécessaires à la végétation.

La fève d'Egypte a été découverte ou retrouvée en 1602, dans l'Inde, son vrai pays natal. Les recherches des voyageurs, les témoignages historiques nombreux, la comparaison des attributs religieux communs à l'Inde et à l'ancienne Egypte, ont levé tous les doutes sur cette plante.

Les graines reçues de Calcutta au jardin de Montpellier, il y a peu d'années, ont été semées avec succès. Elles germent facilement à quelques lignes sous l'eau en avril, dans des vases mis sous cloche ou sous châssis sur une couche. Elles donnent bientôt de premières feuilles flottantes, et ensuite de grandes feuilles pétiolées hors de l'eau, et des fleurs semblables à d'énormes tulipes portées sur des pédoncules de trois pieds de haut. Les racines sont de longs cordons cylindriques semblables à des tiges articulées de roseaux, et qui se conservent très-bien au fond de l'eau, dans des vases, en serre tempérée. Il est nécessaire, pour avoir une belle végétation, de renouveler l'eau, pendant l'été, en quantité suffisante, dans des vases ou des bassins pour que les plantes y soient convenablement baignées. Les plus grands disques de feuilles acquièrent cinquante centimètres de largeur et les fleurs trente centimètres.

M. de Jussieu a fait, pour cette plante, le nom de *Nelumbium*, de celui de Nelumbo, qui est le nom de la plante dans la langue de l'île de Ceylan. Cette plante ne présente, dans son tissu, aucun stomate ni paquets de petits cristaux en aiguille; elle fournit un suc laiteux par l'éraillement de ses nervures, et par la rupture de ses pédoncules et de ses pétioles. La face supérieure de ses feuilles est d'un velouté extrêmement fin, sur lequel l'eau roule par gouttes semblables à des globules de cristal. Ses graines et ses racines servent d'aliment dans l'Inde, mais leur qualité est vile, sans mérite, en comparaison de l'élégance de la plante.

(*Le Réformateur.*)

GÉOLOGIE.

CONFÉDÉRATION GERMANIQUE. — DUCHÉ DE SAXE MENINGEN-HILDBURGHAUSEN.

Note de M. le docteur Hohnbaum sur des traces d'animaux fossiles.

« On trouve près du village de Hessberg, dans plusieurs carrières de pierre sablonneuse, des empreintes creuses et des reliefs de pattes d'animaux fossiles, traces telles qu'on n'en a probablement jamais encore signalé. A plusieurs couches superposées d'une pierre sablonneuse de diverses couleurs, d'argile et de marne, succède une pierre sablonneuse grise, épaisse d'un demi-pied. C'est elle qui présente lesdits reliefs, qui sont sur la *face inférieure*. Elle est suivie d'une couche de marne très-mince et très-friable, sous laquelle on aperçoit, sur la pierre sablonneuse dure, les empreintes en creux. Ces empreintes sont à la *face supérieure* de la pierre dure, et répondent exactement aux reliefs dont il vient d'être parlé. Ces reliefs ne sont pas des débris pétrifiés provenant des animaux eux-mêmes, mais ce sont les impressions de la plante du pied de ces animaux dans un sol sablonneux et jadis mou. La chose est prouvée tant par la forme même que parce qu'on trouve seulement les traces des pattes et pas un seul autre débris. En outre, il faut remarquer que tous les reliefs sont à la face inférieure de la pierre sablonneuse. On a essayé d'enlever plusieurs grandes dalles de cette pierre : entre autres, on en a obtenu une de six pieds dans sa plus grande largeur, et de cinq pieds trois pouces de haut. On a pu ainsi reconnaître la manière dont marchait l'animal fossile.

Les plus grosses pattes, qui paraissent appartenir aux

membres postérieurs, annoncent dans leur longueur huit pouces (une d'elles a même douze pouces), et cinq pouces dans la largeur. Assez près de chaque grosse patte, et toujours à la distance fixe d'un demi-pouce, se trouve une patte plus petite longue de quatre pouces et large de trois, qui appartenait indubitablement au pied antérieur. Cette petite patte est suivie, à la distance régulière d'un pied deux pouces, et sur la même ligne que la précédente, d'une grosse patte, puis d'une petite, et ainsi de suite. Ces reliefs, situés sur une seule ligne, ont été produits par le passage d'un animal : il faut l'admettre, puisque toujours deux pattes, une grosse et une petite, ont le pouce du côté droit, tandis que les deux suivantes ont le pouce du côté gauche. Ainsi, l'animal posait toujours le pied antérieur droit devant le pied postérieur du même côté, puis le pied postérieur gauche, et ensuite le pied antérieur gauche. Il est toujours très-remarquable qu'un animal qui, à en juger par le volume des pieds postérieurs, a dû être plus gros qu'un fort ours, mît le pied antérieur, qui était petit, si près du pied postérieur, et pût marcher ainsi en ligne droite.

Les grosses pattes sont celles dont l'empreinte est la plus distincte. Chacune a quatre doigts ou orteils avec un pouce singulièrement recourbé en arrière et remarquable par une forte éminence, de sorte que le tout a une grande ressemblance avec une main humaine. Les petites pattes ont la même configuration que les grosses, seulement leurs formes sont moins nettement dessinées.

Il se trouve encore sur les dalles les reliefs des pas d'un plus petit animal dont la marche était semblable à celle du gros, mais dont le pied a dû être différemment configuré : ses orteils paraissent avoir eu des ongles.

Le tout est enfin traversé par les tiges ou les racines d'une plante inconnue dont quelques-unes passent sur les reliefs des pattes; de sorte qu'elles ont dû être foulées par l'animal. En un mot, il se présente ici au naturaliste matière suffisante pour l'observation, l'étude et l'exercice de sa sagacité. Déjà plusieurs hommes distingués se sont occupés de cet objet. La première notice de ces faits curieux a été donnée par le docteur Sickler dans une lettre à Blumenbach intitulée : *Sur les reliefs très-remarquables, découverts il y a quelques mois, de pattes de grands animaux fossiles dans les carrières de Hessberg, auprès de la ville de Hildburghausen.* Il faut y renvoyer ceux qui désireraient une description plus détaillée.

M. le docteur Kaup, de Darmstadt, connu par ses travaux sur les ossemens fossiles, s'exprime de la manière suivante : « Je possédais depuis quelques mois, grâce à mon ami le graveur Barth, le premier qui ait remarqué ces singulières apparences, et à M. Hohnbaum, un dessin très-exact de la dalle de cinq pieds, et des notices géognostiques qui entreront dans un Mémoire que je compte incessamment publier sur cet objet, quand j'aurai pu connaître les os de l'animal en question. Les impressions des pieds, quelque semblables qu'elles soient à des traces de singe, n'appartiennent certainement pas à des animaux de cet ordre, qui, jusqu'à présent, n'ont pas été trouvés fossiles, même dans le *diluvium.* Dans la pierre sablonneuse, formation bien plus ancienne, on n'a encore rencontré que des amphibies; mais les traces dont il s'agit ici appartiennent évidemment à des mammifères. Ce qu'il y a de plus probable, c'est qu'elles sont dues à des animaux qui doivent peut-être se ranger à côté des animaux à bourse; car chez ces animaux aussi, le pouce des pieds inférieurs est opposé aux doigts; et il ne serait pas impossible que ces créatures eussent vécu en même temps que les amphibies de la pierre sablonneuse. Les premières traces de pas, mais avec des empreintes distinctes, ont été aperçues dans la carrière de Cornode-Muir, dans le comté de Dumfries (Ecosse). M. Bukland les regarde comme des traces de crocodiles et de tortues qui montaient et descendaient, mais qui glissaient à cause de la pente du terrain.

» En attendant, j'ai, à cause du développement parfait de la main, tant aux pieds de devant qu'à ceux de derrière, donné à ce genre le nom de *Chirotherium*, et à l'espèce le nom de *Chirotherium Barthi.*

» Les débris de la plante paraissent appartenir à un *Equisetum.*

» Les petits trous de pas méritent un examen ultérieur, surtout à cause de la forme en manchette du bord postérieur de la racine du pied.

» La pierre est formée de grains de quartz très-petits, d'une cristallisation carrée, qui sont très-liés entre eux, non sans intervalles, par un ciment calcaire peu abondant. »

(*Annales de philosophie chrétienne.*)

ARCHÉOLOGIE.

MONUMENS DE NÉRAC.

FIN DE LA PREMIÈRE PROCÉDURE INTENTÉE AU SIEUR CHRÉTIN.

Je ne suis pas un spoliateur, je suis tout bonnement un faussaire. J'ai trompé la bonne foi de l'Académie royale de Bordeaux et du savant M. Jouannet, correspondant de l'Institut. Je me suis moqué de la Société de Toulouse, et j'ai pris son argent, afin qu'on n'eût aucun soupçon; voilà tout. Pour cette œuvre, on ne doit pas me condamner; on doit me tresser des couronnes; et déjà M. Saint-Paul, à Toulouse, demande pour moi la décoration de la Légion-d'Honneur. Telle est en peu de mots la défense du sieur Chrétin, accusé par la ville de Nérac d'avoir pris plusieurs monumens dans les fouilles exécutées dans la Garenne de Henri IV aux frais du gouvernement.

Les journaux ont déjà fait connaître la séance du 1er août, dans laquelle on a entendu force témoins à charge, parmi lesquels on distinguait MM. Jouannet, de Castellane et du Mége. Il est bien vrai que, des dépositions de ceux-ci, il ne résultait pas de grandes preuves; car ces messieurs ne savaient rien relativement aux spoliations dont Chrétin était accusé. Tous trois seulement se plaignaient d'avoir été trompés par lui. Mais les audiences suivantes ont été plus animées. On avait appelé de Toulouse plusieurs autres témoins. M. Urbain Vitry, architecte de la ville et auteur de plusieurs ouvrages; le colonel d'état-major Dupuy, membre, comme le précédent, de l'Académie des sciences et de la Société archéologique, y assistaient, et leur témoignage a fait une grande impression sur l'assemblée. Le premier a soutenu que le sieur Chrétin n'était pas capable d'avoir sculpté les bas-reliefs représentant les *Tetricus.* Il est entré dans tous les détails des travaux de la statuaire, que Chrétin ne connaît pas, et il a conclu, malgré les vives assertions de celui-ci, qu'il n'était pas l'auteur des sculptures. Quant aux inscriptions, il n'entre pas dans leur examen, croyant d'ailleurs, avec MM. Jouannet, du Mége et autres, qu'elles sont de l'invention de Chrétin, homme qui n'est pas aussi ignorant qu'on a semblé le croire, et qui possède même des connaissances archéologiques assez étendues.

M. le colonel Dupuy avait une importante déposition à faire. Il a d'abord présenté un extrait de toutes les délibérations de la Société archéologique, relativement aux recherches à faire à Nérac, aux rapports qu'elle a eus avec le sieur Chrétin, qui se mettait en correspondance avec elle, après avoir fait la même chose à l'égard de l'Académie de Bordeaux; il a détaillé les négociations qui ont eu lieu avec celui-ci, avec sa femme et avec un sieur Lalard, placé aussi sur le banc des accusés. De la comparaison des diverses lettres de Chrétin, il a tiré la conséquence que le grand bas-relief, qui d'abord avait un cadre, a été mutilé dans cette partie, et que ce fut apparemment pour mieux y placer les innombrables inscriptions dont ce marbre est chargé. Il a ensuite fait connaître un incident qui a vivement intéressé l'auditoire.

On peut se rappeler que plusieurs membres de l'Institut et quelques journalistes avaient exprimé l'opinion que Chrétin n'était pas seul auteur des monumens supposés; qu'il avait été aidé, qu'il avait un *compère*, et que, si on parvenait à découvrir celui-ci, le mystère d'iniquités archéologiques tramé dans le Midi serait entièrement découvert. Cet aide de Chrétin, ce compère a été trouvé sans efforts; lui-même a revendiqué ce titre : c'est le sieur Saint-Paul, de Toulouse, ancien marchand, brocanteur de tableaux et même peintre, qui, dans une altercation très-vive avec le colonel Dupuy, en présence du sieur Jaquemin, conservateur du Musée de Toulouse, et Londi, mouleur de cette ville, a déclaré qu'il avait vu Chrétin travailler pendant six mois au bas relief du triomphe; qu'il lui avait fourni le marbre pour le bas-relief

à quatre têtes, etc. Une déclaration contenant tous ces faits a été publiée dans les journaux de Toulouse, et le colonel en a présenté l'original revêtu des signatures des témoins. Il a fait remarquer ensuite que c'était le 13 juillet que le sieur Saint-Paul annonçait ainsi que Chrétin était l'auteur des inscriptions et des bas-reliefs, et que, le 10 du même mois, c'est-à-dire trois jours auparavant, Chrétin avait été cité pour répondre à l'accusation de spoliation contre lui portée par la ville de Nérac. Il a montré aussi les lettres de Chrétin, qui lui écrivait, peu de jours après, qu'il ne connaissait pas le sieur Saint-Paul, et que d'ailleurs il n'avait jamais su sculpter; celle de Saint-Paul à Chrétin, qui lui déclare que, dans cette occasion, il agit pour se venger de MM. du Mége et Dorval, qui se sont moqués de lui. De toute cette correspondance on a pu conclure que, malgré les dénégations de Chrétin, il y avait entre celui-ci et le sieur Saint-Paul une étroite liaison.

L'audience du 24 a eu plus d'importance que la précédente. Placé sur le banc des accusés, Chrétin a été regardé avec avidité par l'auditoire nombreux qui encombrait la salle du tribunal. Il est petit; ses cheveux blonds grisonnent: il annonce qu'il n'a que trente-quatre ans; et selon, néanmoins, la biographie écrite de sa main, qu'il a envoyée à l'un des journaux de Toulouse (la *Gazette du Languedoc*), il serait né en 1795. Habillé comme un homme du peuple, il porte cependant en sautoir un large ruban noir moiré auquel pendent deux médailles : l'une lui a été décernée par l'Académie de Bordeaux, l'autre par la Société de Toulouse. Il annonce que l'Institut va, à cause de son adresse, lui en adjuger une autre qu'il placera entre ses décorations provinciales. Aux interrogatoires ordinaires, cet artiste, qui, dans sa biographie, se donne en quelque sorte comme filleul de Robespierre, et qui porte en effet le nom de *Maximilien*, répond qu'il est né à Paris, qu'il est peintre, sculpteur, architecte et archéologue. Le président lui ayant adressé ces paroles:

« Chrétin, vous êtes accusé d'avoir, en abusant de la confiance que vous avait donnée la ville de Nérac, au sujet de fouilles faites à la Garenne, où l'on avait découvert les ruines d'un temple, d'un palais et de thermes antiques, soustrait frauduleusement, au détriment de la ville, diverses inscriptions et bas-reliefs que vous auriez ensuite vendus soit à la ville de Nérac, soit au musée de la ville de Toulouse : qu'avez-vous à répondre? » Chrétin s'est levé et a dit :

« J'ai constamment persisté dans un système de défense qui tendait à faire considérer comme antiques les inscriptions et bas-reliefs dont s'agit, malgré le danger dont j'étais menacé, jusqu'au moment où, voyant toute la gravité de la position que me faisait l'accusation, j'ai dû changer de système et cesser de persister à suivre une voie si dangereuse pour moi et contraire à la vérité. Malgré que j'eusse déjà donné à penser que c'était moi qui étais l'auteur de ces inscriptions et de ces bas-reliefs, je n'avais pas cependant manifesté positivement l'intention de m'en déclarer l'auteur. Les dépositions de MM. le colonel Dupuy et Vitry m'ont décidé. Je me déclare donc l'auteur de ces inscriptions et bas-reliefs que j'ai vendus comme antiques à la ville de Nérac et au musée de Toulouse, offrant de faire de semblables ouvrages, quand on le voudra, sur quelque sujet que ce soit. »

Après cette courte allocution, le défenseur du sieur Chrétin, Me Castaing, a plaidé dans le même sens et a dit, entre autres choses, pour prouver que son client était l'auteur de tout, qu'une des inscriptions, que ni M. du Mége ni M. Jouannet, de l'Institut, n'avaient pu expliquer, était en partie inexplicable à dessein, et que les sigles qui la terminent devaient échapper à la sagacité de ces messieurs; que l'on y trouve en effet les lettres M. T. C. N. D. P., qui signifient *Maximilien Théodore Chrétin, de Paris*.

L'avocat de la ville, Me Samageuil, a parlé pendant trois heures et avec une grande force de logique, et M. le procureur du roi a dû, sur beaucoup de points, s'en remettre en entier à ce qu'avait dit cet avocat. Le jugement n'a été prononcé que deux jours après les plaidoiries. Le sieur Chrétin a été renvoyé avec son co-accusé, faute de preuves suffisantes; mais la ville vient d'interjeter appel de ce jugement, et l'affaire est portée à la Cour royale d'Agen. Elle ne sera guère appelée qu'en décembre prochain, et il est à croire que la mobilité des idées de Chrétin amènera quelque nouvel épisode. Déjà il a été reconnu que plusieurs figures du grand bas-relief ont été altérées il y a peu de temps pour y placer des inscriptions. Le morceau de marbre qui manque à l'un des angles est présenté, il est vrai, par M. Saint-Paul, qui dit tantôt le tenir de Chrétin, tantôt du sieur Gauset, son ancien associé. Mais voilà que, selon un estimable professeur d'Agen, ce même morceau de marbre serait entre ses mains, ce qui infirmerait le témoignage du sieur Saint-Paul. Il paraît d'ailleurs que, dans le cas où le jugement de Nérac serait confirmé par la Cour royale d'Agen, la Société archéologique attaquera en escroquerie le sieur Chrétin, et que la ville de Nérac en fera autant. Ainsi, ce sculpteur inconnu jusqu'à présent a au moins trois nouveaux procès à soutenir. Mais il est déjà résulté des débats du premier que, comme on l'avait cru avec raison à Paris, il avait un compère, et que c'était celui dont il voulait parler en disant, en écrivant à la Société archéologique, à la Société d'Agen, à M. du Mége, à M. de Castellane, etc., qu'*il ne pouvait faire connaître l'origine des monumens; que c'était le secret d'un autre, et qu'il ne le trahirait pas*. Les propos de M. Saint-Paul, recueillis par MM. Jaquemin, Dupuy et Londi, font connaître que c'est celui-ci qui est *l'autre* dont parlait Chrétin. Ajoutons qu'après les plaidoiries Chrétin a montré quelques sculptures de sa façon, ouvrages que l'on dit détestables comme les inscriptions qu'il a fabriquées. Dans ses lettres, il attaque fortement M. du Mége, qui en a trouvé la latinité détestable, et il ajoute que M. Jouannet y a rencontré toute la pureté, toute l'élégance de Cicéron, ce qui est faux, ainsi qu'on peut s'en convaincre en lisant les deux Mémoires de ce savant correspondant de l'Institut dans les Recueils de l'Académie de Bordeaux des années 1833 et 1834. (*Article communiqué.*)

— On vient de découvrir, sur les bords du lac d'Antre, près de Morinans, pays fertile en antiques débris de la domination romaine, plusieurs objets curieux dont nous allons donner une courte description.

En creusant au-devant de la ferme, la seule des environs et qui est bâtie sur un ancien temple, le fermier a mis à jour un monument sépulcral de quatre pieds de long, dix-huit pouces de large et deux pieds et demi de haut, sculpté de corniches sur les quatre faces, et dont la pierre principale porte une souscription qui, malheureusement pour la science, ne se laisse plus lire que dans les mots suivans :

JUL VERANIUS
DEO

Le reste est entièrement effacé.

Il a été retiré du même lieu de nombreux morceaux de porphyre, de granit d'Egypte, de marbre de Grèce, de serpentin, de pierres bleues, grises, rouges, d'origine inconnue et d'une grande beauté.

En objets fabriqués de mains d'homme, on a trouvé un petit caducée en bronze; les deux serpens en fil de même métal qui en entourent la tige sont d'une forme agréable. On a trouvé encore une verge en bronze de deux pouces et demi de long, terminée par une main de femme dont le poignet est orné d'un bracelet, et qui tient un globe qu'elle semble offrir à quelqu'un. Ce morceau est plein de grâce. On a retiré de plus une feuille de laurier en bronze, et une autre de chêne en plomb, qui, toutes deux, de grandeur naturelle, ornaient vraisemblablement des couronnes triomphales; un autre fragment en bronze ayant fait partie d'une couronne radiée; enfin, plusieurs médailles dont les revers n'offrent rien de bien intéressant et aux effigies des empereurs Domitien, Alexandre Sévère, Philippe père, et Gallien. (*Sentinelle du Jura.*)

— M. Waldeck, voyageur français, écrit à M. Jomard, de l'Institut, une lettre datée de Campêche, du 27 novembre 1834, dans laquelle il fait des communications très-intéressantes sur les antiquités, la langue, les mœurs, etc.,

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1.

du Yucatan, et dont nous croyons devoir rendre compte.

« Depuis quatre mois, dit-il, je suis occupé à dresser une carte de ce vaste Etat, pour la rattacher à celle déjà ébauchée de Vera-Cruz, Tabasco et Chipas. Comme celle du Yucatan (dont l'ancienne capitale était Mayapan), il paraît que l'antique population a étendu ses rameaux, d'abord vers le sud et ensuite vers l'est. J'ai cru devoir mépriser toutes les fatigues pour m'assurer des différens groupes d'édifices ruinés, et j'espère qu'ils m'y indiqueront le rameau duquel chacun peut provenir; car *Palengué* est unique jusqu'à présent; *Ocozingo* ne lui ressemble, ni dans la construction ni dans les hiéroglyphes; le style en est pur aztèque; tous les monumens de *Bacalar*, de *Peten* et de l'intérieur du Yucatan portent le même caractère. L'origine des peuples d'*Ototium* n'est plus un secret impénétrable; j'ai découvert leur culte. La langue *tchole* ne me paraît pas très-corrompue; elle s'est plutôt appauvrie par le temps, car elle est très-limitée; elle possède beaucoup de dérivations du maya, ce qui me fait croire qu'elle n'est pas l'ancienne langue d'*Ototium*. L'ancienne race qui peuplait autrefois *Ototiux* était bien certainement la même qui existe aujourd'hui dans la montagne; mais ce qu'il y a de curieux, c'est que, chez les femmes seulement, on retrouve la parfaite ressemblance aux *obliquas imagines* (sculptures tabulaires), avec l'exception que les têtes ne sont pas aujourd'hui *macrocéphales*, forme qu'elles n'avaient que par la volonté de ces peuples. La nature, en cessant d'être contrariée, a repris ses formes et son intégrité. Plusieurs portraits que j'ai faits de ces femmes me donnent un angle de 80°, tandis qu'un crâne ancien que j'ai trouvé ne me donne que 74°.

» J'ai fait une carte du *Guazacoalco* jusqu'à *Thuautepée*. Il y a aussi des édifices ruinés non loin de ces bords, et, au Cerro de Saint-Martin, j'ai fait des fouilles dans l'intérieur et près du *Potouchan ;* mais je n'ai découvert que des pierres d'un trop gros volume pour être transportées. Je viens de découvrir la ville de Mayapan. Je n'en connais, jusqu'à présent, que deux lieues du nord au sud et une lieue de l'est à l'ouest. »

COURS SCIENTIFIQUES.

ASTRONOMIE. — M. Arago.

Neuvième analyse.

Des aérolithes et des étoiles filantes. Des principales opinions des philosophes sur l'origine de notre système planétaire.

Les *Aérolithes*, nommées aussi *Météorites, Météorolithes, Uranolithes*, etc., sont des masses minérales qui se précipitent quelquefois des régions élevées de l'atmosphère à la surface de la terre.

Ce phénomène curieux, qui a été observé dans les temps historiques les plus reculés, n'a cependant été constaté que dans ces dernières années; c'est ainsi que l'on trouve, dans les auteurs de l'antiquité les plus dignes de foi, dans Tite-Live, dans César, etc., des récits de chute de pierre, et que l'on voit, en 1768, la commission nommée par l'Académie des sciences, et composée de Lavoisier, Cadet et Fougeroux, à l'effet d'examiner une pierre d'environ sept livres, qui était tombée dans le département de la Sarthe, déclarer que celle-ci n'avait nullement une origine atmosphérique; que ce n'était qu'une masse d'une espèce particulière de grès pyriteux, qui, d'abord cachée par une légère couche de terre, aurait sans doute été mise à découvert par une explosion de la foudre. Ce ne fut qu'en 1803, après une épouvantable pluie d'aérolithes qui fut observée en Normandie par un grand nombre de personnes, que l'on commença à ajouter foi à ce genre de phénomènes. Alors l'Institut envoya sur les lieux un commissaire (M. Biot), afin de constater les faits; celui-ci publia un mémoire sur ce sujet. Avant, M. Chaldni avait déjà publié un mémoire fort circonstancié qui traitait spécialement des aérolithes; depuis, plusieurs savans s'occupèrent aussi de ce genre de phénomènes; enfin l'incrédulité à cet égard n'est plus maintenant permise.

Les phénomènes qui précèdent et qui accompagnent la chute des aérolithes sont constans; on a toujours observé, dans l'instant qui a précédé leur chute, un globe enflammé qui se mouvait dans l'atmosphère, à une hauteur d'une dizaine de lieues au-dessus de notre terre, avec une rapidité extrême. Ce globe, dont le volume était variable, avait quelquefois des dimensions semblables à celles de la lune; il lançait autour de lui des étincelles, et traînait par derrière une longue trace lumineuse; au bout d'un certain temps, il éclatait avec un bruit analogue à celui de plusieurs fortes détonations, et que l'on pourrait assimiler à de violens coups de tonnerre; puis succédait ensuite une espèce de roulement tel que celui de plusieurs voitures passant sur le pavé; enfin on entendait les sifflemens causés par la chute rapide de pierres dont le nombre et la forme sont toujours variables. Ce phénomène est toujours accompagné d'une forte odeur sulfureuse.

Les opinions des savans sont partagées sur ce qui concerne l'origine de ces pierres.

Laplace pensait qu'elles étaient lancées par des volcans de la lune. MM. Biot et Poisson ont calculé qu'il suffirait en effet, pour que cela eût lieu, d'une force cinq fois plus considérable que celle qu'une pièce de 24 chargée de 12 livres de poudre donnerait à un boulet de calibre.

MM. Lagrange, Chaldni, Gay-Lussac et un grand nombre d'autres savans supposent que ce sont de petits corps qui circulent dans l'espace, et qui, lorsqu'ils passent dans la sphère d'activité de notre terre, se trouvant engagés dans notre atmosphère, éprouvent, au contact de l'air, un accroissement de température tel qu'il suffit pour les enflammer. Cette opinion a aujourd'hui de nombreux partisans.

Les aérolithes sont divisées minéralogiquement en *aérolithes métalliques* et en *aérolithes pierreuses*.

Les premières sont ordinairement composées de fer, de nickel, de silice, de magnésie, de chrome, de cobalt, etc., etc. Les aérolithes pierreuses, plus communes que les précédentes, sont celles que l'on observe maintenant; elles contiennent du fer, du nickel, de la silice, de la magnésie, de la chaux, du manganèse, du soufre, etc., etc. Dans l'aérolithe pierreuse tombée à Alais (Gard) le 5 mars 1806, on a observé une quantité notable de charbon. C'est le seul fait de ce genre qui ait jusqu'à présent été constaté.

Les aérolithes ont quelquefois des dimensions considérables; ainsi la masse de fer de Sibérie qui a été observée et décrite par Pallas pesait plus de 1400 livres; son origine atmosphérique est incontestable.

La masse de fer natif météorique observée par de Humboldt à la Nouvelle-Biscaye a paru peser 40,000 livres.

Bougainville parle d'un bloc plus considérable encore qui fut découvert sur les bords de la rivière de la Plata, et dont le poids fut estimé égal à 100,000 livres.

On a pensé que les *Étoiles filantes* devaient avoir la même origine que les aérolithes. L'opinion de Vassali est que ce sont des courans de matières électriques. Toaldo pense que ce phénomène est dû à l'inflammation d'une longue traînée d'air inflammable. Maskelin, avec Hevelius, les regarde comme de petits corps planétaires analogues aux aérolithes. Dans cette hypothèse, ces petits corps entreraient dans notre atmosphère et s'y enflammeraient par le contact de l'air; mais leur vitesse serait suffisante pour qu'ils ne s'y arrêtasssent pas. Il y a des cas cependant dans lesquels, n'ayant pu vaincre la force attractive de la terre, ils sont tombés à sa surface. Ainsi M. Rozet a observé, dans les Alpes, la chute d'une de ces étoiles sur une montagne; elle s'y brisa en plusieurs morceaux. Enfin nous terminons ce qui concerne ces chutes de pierres en parlant de pluies de poussière observées en différens endroits : leur composition ne diffère pas de celle des aérolithes, et leur chute est quelquefois aussi précédée d'un météore de feu.

Après avoir recherché, dans tout ce qui précède, des lois suivant lesquelles s'effectuent les mouvemens des astres, il nous reste maintenant à exposer les forces qui régissent notre système planétaire; mais, avant d'entrer dans cet examen, nous devons jeter un coup-d'œil rapide sur les opinions principales qui ont été emises par les philosophes sur la structure de notre système planétaire.

Le système de Ptolémée, qui fut admis pendant plusieurs siècles, fut emprunté, par l'astronome dont il porte le nom, aux philosophes qui l'avaient précédé. Suivant Ptolémée, le monde serait composé de deux régions, dont l'une, l'*élémentaire*, serait placée au centre et contiendrait la terre, l'eau, l'air et le feu, c'est-à-dire les quatre élémens des anciens; l'autre, l'*éthérée*, serait composée de onze cieux tournant autour de la terre dans l'espace de 24 heures. Ces cieux étaient ceux de Mercure, de Vénus, du soleil, de Mars, de Jupiter, de Saturne, de la lune, des étoiles fixes, du second cristallin, du premier cristallin, et enfin du onzième ciel ou du premier mobile, c'est-à-dire de celui qui donnerait le mouvement à tous les autres; au-delà de ce dernier ciel serait le séjour des bienheureux, ou l'Empyrée. En outre du mouvement diurne, Ptolémée admettait encore que les astres avaient des mouvemens propres; ainsi les étoiles fixes, suivant lui, faisaient leur révolution en 25,8 6 ans.

Le système de Copernic, qui vivait dans le xv[e] siècle, remplaça

celui de Ptolémée; sa simplicité fit qu'il fut admis par tous avec empressement. Il suppose le soleil au centre de notre système planétaire, et fait circuler autour de lui toutes les planètes.

Ce système, reçu aujourd'hui de tous, attira des persécutions à ceux qui s'empressèrent de le défendre, parce qu'il blessait les idées religieuses.

Ticho-Brahé, qui naquit en 1546, rendit de nouveau la terre immobile; il supposait que la lune et le soleil, emportant avec eux tous les autres corps planétaires, circulaient autour d'elle.

Descartes essaya de ramener aux lois de la mécanique les mouvemens des planètes. Il supposa les corps célestes placés au centre de tourbillons de matière subtile; le tourbillon du soleil entraînait autour de lui les planètes, et les tourbillons des planètes entraînaient leurs satellites. Ce système fut rejeté à cause des nombreuses difficultés qu'il présentait.

Enfin l'illustre auteur de la *Mécanique céleste* suppose que, dans l'origine, l'atmosphère solaire s'étendait au-delà de l'orbite des planètes, et que c'est par une condensation qu'elle s'est retirée jusqu'aux limites actuelles. D'après lui, les planètes se seraient formées successivement, à différentes limites de cette atmosphère, par la condensation de vapeurs qui y auraient été abandonnées; de même les planètes, par la condensation, auraient donné naissance à leurs satellites.

Dans notre prochain article, nous nous occuperons du principe de la pesanteur universelle. Victor Meunier.

ZOOLOGIE DES MAMMIFÈRES. — M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

Quatorzième analyse.

Ordre des Monotrèmes.

Les Monotrèmes, ou animaux qui n'ont qu'un seul orifice pour les organes de la génération, de la sécrétion urinaire et de la défécation (μονος, seul, unique; τρημα, trou), sont assez intimement liés aux Marsupiaux. La modification qui a servi à les caractériser les rapproche des animaux des classes inférieures, des oiseaux et des reptiles principalement, et se trouve en rapport avec d'autres modifications importantes de leurs organes internes de la génération. Chez les Monotrèmes, le canal urétro-sexuel a acquis une grande étendue, ainsi que cela se voit déjà chez les Marsupiaux; mais, au lieu d'être, comme chez ceux-ci et tous les autres mammifères, séparé du rectum, il aboutit au contraire à cet intestin et contribue à former avec lui une cavité unique, réceptacle commun des produits de l'un et de l'autre, et qui porte le nom de vestibule ou cloaque. Si l'on poursuit l'investigation, on remarque d'autres particularités non moins intéressantes, et qui établissent de nouveaux rapports entre ces animaux et les vertébrés ovipares, auxquels les Monotrèmes conduisent évidemment. La forme générale du corps n'est pas moins importante à étudier. La tête n'offre plus un museau, comme chez les autres mammifères, mais une espèce de bec aplati, comme celui d'un canard, ou bien un tube cylindrique à l'extrémité duquel la bouche se trouve ouverte. Chez les espèces connues, les doigts sont au nombre de cinq à chaque pied, tantôt disposés pour nager, tantôt, au contraire, modifiés pour fouir; et on voit de plus, aux membres postérieurs des mâles, un ergot, lequel est un tube corné, très-dur, et constitue la partie extrême d'un organe très-singulier de sécrétion, dont la glande est placée sous la cuisse. Les usages de cet appareil n'ont point encore été bien indiqués. Chez les femelles on voit, au lieu de l'ergot, une cavité au fond de laquelle se trouve un petit point corné. Les tégumens du corps n'ont point cette mollesse qu'on leur connaît chez d'autres animaux de la même classe, mais ils ne sont jamais disposés en carapaces ni en écailles; néanmoins ils peuvent se présenter sous la forme de piquans semblables à ceux des Hérissons: c'est à cette particularité que les Échidnés doivent leur nom. Le système dentaire, entièrement nul chez ces mêmes Échidnés, n'existe que d'une manière très-imparfaite chez les Ornithorynques, qui sont, avec eux, les seuls Monotrèmes connus: chez ceux-ci il est réduit à de simples plaques cornées placées sur quelques points des mâchoires. Le squelette présente aussi ses particularités, et l'on peut dire que toutes tendent à faire rapprocher les animaux qui nous occupent de ceux de la classe des reptiles: on remarque à la partie antérieure du bassin deux os qui représentent parfaitement ceux des Marsupiaux, et que l'on appelle du même nom. Les mamelles, que Meckel fit connaître en 1825, ne résultent pas d'un amas de glandes, comme cela est ordinaire à la généralité des animaux mammifères, mais sont, comme chez les Cétacés et les Kanguroos, formées par la réunion d'un certain nombre de cœcums, et l'on conçoit qu'elles puissent éjaculer le lait qu'elles sécrètent, sans qu'il soit nécessaire que le jeune animal détermine, par une succion que la disposition de ses organes buccaux rend évidemment impossible, la sortie de ce liquide.

Le mode de génération des Monotrèmes est ovipare, ou plutôt ovo-vivipare, car le petit paraît avoir brisé l'œuf avant sa sortie; mais son développement n'est pas le même que chez les vrais mammifères. Cette différence est certainement importante à noter, et les animaux qui la présentent peuvent être considérés comme réellement ovipares. On sait en effet que de l'ovo-viviparité à l'oviparité il n'y a qu'un pas, et la différence est si légère, que non-seulement des espèces d'un même genre, mais aussi des individus d'une même espèce peuvent offrir indistinctement l'un ou l'autre de ces modes de génération.

Les Ornithorynques et les Échidnés forment à eux seuls l'ordre des monotrèmes, et peuvent être considérés comme se rapportant à deux familles différentes: les uns et les autres sont propres à la Nouvelle-Hollande et ne se retrouvent point ailleurs.

Ordre des Pachydermes.

Les pachydermes, qui commencent la série des mammifères onguligrades ou ongulés, c'est-à-dire à sabots, peuvent offrir les trois sortes de dents (incisives, canines ou molaires); ils n'ont jamais, comme les animaux de l'ordre qui suit (les Ruminans), un estomac composé, et leur mâchoire supérieure présente toujours des incisives. Obligés de combattre pour se procurer leur nourriture, les animaux carnassiers sont ordinairement d'un caractère farouche et cruel, et, comme ils trouvent rarement une proie abondante, ils vivent seuls, chacun travaillant pour soi et évitant les autres individus de sa race. Chez les Pachydermes, au contraire, et les Ruminans, espèces herbivores ou frugivores, les mœurs sont plus douces, et, comme ces animaux trouvent abondamment de quoi subvenir à leurs besoins, et que dès-lors tout sujet de discorde et de jalousie, si l'on peut employer cette expression, n'existe plus pour eux, ils vivent presque toujours en société, et semblent toujours parfaitement unis. Néanmoins les mâles font souvent exception à cette règle; leur caractère est brutal, souvent même cruel, et la domesticité, loin d'adoucir leurs penchans, ne fait souvent qu'en exagérer la fureur. C'est dans l'afflux du sang aux organes de la génération et dans l'influence qui s'en fait sentir sur toute l'économie, que l'on doit rechercher la cause de ces instincts désordonnés: il suffit en effet, pour rendre à ces fiers taureaux, à ces béliers indomptables, la soumission et la douceur de leur premier âge, de les soumettre à la castration. Dès-lors toute leur énergie les abandonne, et leurs mœurs deviennent aussi paisibles que celles de leurs femelles.

Les Pachydermes se rapportent à trois groupes principaux, savoir: les Proboscidiens ou Éléphans, les Pachydermes ordinaires et les Solipèdes.

Le premier et le troisième de ces groupes ne comprennent qu'une seule famille chacun; le second, au contraire, en renferme plusieurs.

Famille I. *Proboscidiens.* — Les Proboscidiens se rapportent aux deux genres Éléphant et Mastodonte; la modification qui les caractérise est certainement une des plus importantes que l'on puisse observer. Leur nez, prolongé en une trompe fort alongée, jouit d'une extrême mobilité et leur sert à la fois comme organe de sensation et de préhension. L'insertion de cet énorme tube a occasioné dans la disposition du crâne quelques particularités: les os du nez sont très-courts, et les intermaxillaires ont acquis au contraire un volume considérable; c'est dans leur tissu que sont implantées les défenses des Proboscidiens, énormes dents incisives qui ne sont pas sans analogie avec les canines des Rongeurs. La trompe en elle-même est entièrement composée de parties molles: 1° de graisse; 2° les muscles ayant des directions différentes. Le volume du crâne est très-grand, mais son étendue considérable est en partie déterminée par l'épaississement ou plutôt le boursoufflement des os qui le composent. Ces os ont en effet leurs parois très-distantes et séparées par de nombreux espaces celluleux; aussi la cavité cérébrale est-elle beaucoup plus petite qu'on ne le supposerait en considérant la boîte osseuse qui la circonscrit, et l'on peut dire que, relativement à la masse du corps, le cerveau n'est pas d'un grand volume. Il n'existe que deux sortes de dents: des incisives supérieures (défenses), au nombre de deux, et des molaires, dont le nombre et la disposition varient. La nature souvent lamelleuse de ces dernières et leur mode de remplacement offrent des phénomènes assez remarquables, dont la science doit la connaissance à l'Anglais Corse et à G. Cuvier.

Pachydermes ordinaires. — Ces animaux peuvent, ainsi que nous l'avons dit, être subdivisés en plusieurs familles, à la tête desquelles se place celle des *Hippopotames*.

La Famille des *Sulliens*, ou celle que compose le genre *Sus* de Linné, vient ensuite; elle comprend les diverses espèces d'animaux que l'on connaît sous les noms de Babiroussa, Sanglier, Pécari, etc., et se distingue surtout par la disposition de ses pieds, qui sont toujours fourchus, à la manière de ceux des Ruminans.

Genres: Phascochære, *Phascochœrus;* Sanglier, *Sus;* Babiroussa, *Babiroussa;* Pécari, *Dicotyles.* Les trois premiers ont quatre doigts à chaque pied; ils sont tous de l'ancien monde. Le dernier, pro-

re à l'Amérique, n'a que trois doigts aux membres de derrière.

Les *Rhinocéros*, auprès desquels on doit ranger les Damans, *Hyrax*, prennent place à la suite des Sulliens; ils se distinguent surtout des deux familles précédentes en ce qu'ils ont à tous les pieds un nombre de doigts impairs : ce caractère leur est commun avec les Tapirs et les Solipèdes. Les Rhinocéros, ainsi que les Damans, sont des contrées chaudes de l'ancien continent; ils se rapportent à plusieurs espèces encore mal déterminées.

Les *Tapirs*, qui forment un genre assez naturel, sont remarquables par leur distribution géographique. On en connaît trois espèces, dont deux vivent dans l'Amérique et la troisième dans l'Asie. Ces animaux ont un rudiment de trompe; ce sont des mammifères assez singuliers. Un travail de M. Roulin paraît démontrer que c'est à la connaissance incomplète de ces Tapirs que la fable des Griffons doit son origine.

FAMILLE des *Solipèdes*.— Les Solipèdes, ou plutôt les animaux qui n'ont à chaque pied qu'un seul doigt apparent et développé, ont fourni à la domesticité plusieurs espèces très-utiles, que l'on voit aujourd'hui sur tous les points du globe où l'homme est établi. Ce sont l'Ane et le Cheval, qui paraissent originaires du grand plateau asiatique. L'Hémione ou Dziggtai vit aussi dans les mêmes contrées; ce qui porte à trois le nombre des Solipèdes propres à l'Asie. L'Afrique possède aussi des animaux de la même famille, et jusqu'à présent elle en a fourni aux recherches des naturalistes un nombre égal d'espèces : le Zèbre, le Daw ou cheval de Burckell, et le Couagga. Quelques-uns de ces derniers animaux ont été soumis par différens peuples, mais, à proprement parler, leur espèce n'est point encore domestique; cependant rien n'empêche qu'elle le devienne. Des soins bien dirigés ne tarderaient pas à opérer une telle réduction, que l'élégance en même temps que la force et la légèreté de ces diverses espèces doivent faire vivement désirer. P. G.

ARCHÉOLOGIE. — M. RAOUL-ROCHETTE, à la Bibliothèque royale.

Dixième analyse.

Astarté (l'Astaroth ou Ashtoreth des livres sacrés) était, chez les Phéniciens, la femme de Baal. C'était une personnification antique du principe femelle de la nature, et la même divinité que l'Isis de l'Egypte, la Mylitta de Babylone, l'Anayd d'Arménie, la Diane d'Ephèse, de Tauride, de Perga, la Junon de Samos, la Cupra Etrusque, la Déméter, l'Axiokersa, la Cérès, l'Aphrodite, etc., de la Grèce. M. Raoul-Rochette aime à le répéter, car, dans son opinion, chez les anciens, les formes se multipliaient à l'infini, mais les idées fondamentales restaient partout les mêmes, et les différences le plus souvent n'étaient qu'apparentes.

Envisagée ainsi, Astarté était la déesse principale du ciel, se révélant aux humains dans la lune. Elle était la reine des astres. C'est pourquoi elle avait également le nom d'Astroarche, d'Héra Urania, de Dea Cœlestis, de Σελήνη, enfin de Baaltis (la *maîtresse*), en grec Δέσποινα (*domina*, dénomination la plus saillante de la Cérès d'Eleusis).

Plaute, dans un passage (Merc. 4, 5,) cité par Franc. Floridus, *lib.* II, *Subces. lect. c.* VII, mais réprouvé comme apocryphe par Ouzelius (*in Minusc. Felic. Octavium*), l'appelle:

Dea Astarte, hominum deorumque vis, vita, salus, rursus eadem quæ est pernicies, mors, interitus ; et il ajoute : *Mare, tellus, cœlum, sidera, Jovis quæcumque templa colimus, ejus ducuntur nutu, illi obtemperant.* Ainsi l'on appliquait à cette déesse tout ce que dit à Naples une inscription relative à Isis : *quæ es omnia, dia Isis.* En effet, en la considérant comme la nature personnifiée, tout se trouve en elle, et rien dans l'univers n'est étranger à ses attributions ou à sa substance.

D'après ces principes, on conçoit facilement pourquoi et comment dans ces divers pays on s'est plu à la représenter sous différentes formes, qu'on peut cependant réduire à trois variétés principales, dont les deux premières sont les mêmes que nous avons discutées dans l'analyse précédente.

Les monumens les plus anciens nous offrent cette divinité sous la forme d'une pierre conique blanche. Telle a été la Vénus de Paphos, que Tacite (*Histor.* II, II.) a ainsi décrite : *Continuus orbis, latiore initio, tenuem in ambitum, metæ modo exsurgens ;* et telle aussi elle paraît sur les médailles de Chypre et sur quelques pierres gravées. La même forme se reproduit à Sardes, à Pergame et ailleurs. Nous avons déjà dit que cette forme rappelle à la fois l'idée de l'œuf du monde, ou de la création de l'univers, et celle de l'aérolithe et du bétyle. Aussi l'a-t-on employé de préférence, dans cent endroits différens, à Laodicée, à Pessinunte, à Sidon, à Tyr, à Carthage, à Malte, en Etrurie, dans le Latium, et elle reparaît sur des monumens de tous les genres, dont M. Raoul-Rochette a donné encore une fois un catalogue assez long, où figurent, entre autres, les tombeaux coniques, en forme de phallus, si fréquens dans la Toscane, et chez les Latins, les mausolées de Porsenna et d'Halyatte, le tombeau des Curiaces, près d'Albano, les Nuraghes Sardes, et la *mole Adriana* ou château Saint-Ange, à Rome, avec la pomme de pin qui en ornait jadis le sommet, comme d'un œuf d'une grandeur extraordinaire.

Quant à la déesse Phénicienne, personne ne doute qu'une de ses formes n'ait réellement été celle d'un bétyle. M. Raoul-Rochette en a donné pour preuve une médaille de Sidon, où le cône, ou *orbis latiore initio*, qu'on y voit, ne peut représenter que la femme de Baal.

Mais Astarté, à une époque probablement plus récente, prit aussi la forme d'une femme ayant une tête de vache; et c'est Sanchoniaton qui le dit expressément. On croit même que le mot d'Astarté contient, dans son étymologie, l'indication d'une telle forme. Quoi qu'il en soit, c'est bien certainement sous un type semblable qu'on la reconnaît dans la vache d'or de Jéroboam, dans l'Io des Grecs, et dans la statue de femme à cornes de vache, que Didon consacra, les Carthaginois adorèrent, les Romains transportèrent dans leur patrie, lors de la destruction de Carthage, et qu'Héliogabale, d'après Hérodien (*lib.* V), maria avec son dieu soleil peu de temps après son élévation à l'empire.

Mais ici encore arriva ce que nous avons indiqué dans notre dernière analyse. D'abord on représenta une vache tout entière. Puis on conserva seulement la tête de vache, et l'on remplaça le reste par un corps de femme. Enfin il ne resta de l'ancienne figure que les deux cornes ; et l'on peut voir un exemple frappant de ces différentes métamorphoses, dans les modifications successives de la figure d'Io, telle qu'elle paraît sur plusieurs vases peints, ou qu'on la représentait à Athènes sur le théâtre.

Ces remarques ont amené M. Raoul-Rochette à parler de la même forme appliquée aux fleuves, sans doute par un emprunt fait aux Phéniciens, et parce que les Grecs confondirent l'idée des dieux à tête de bœuf venus de la Phénicie, avec l'idée des fleuves par où étaient arrivés les navires qui avaient apporté ces dieux. Il a cité aussi, à ce sujet, Cadmus précédé d'une vache, la Béotie qu'on appelle le pays du bœuf ou de la vache, etc., etc.

La troisième forme d'Astarté était enfin celle d'une divinité androgyne, telle que la Vénus d'Amathuate en Chypre. *Signum* (dit Macrobe, sat. III, 8) *Cypri, barbatum corpore, in veste muliebri, cum sceptro ac statura virili; et putant eamdem marem ac feminam esse.*

Sous cette forme, la déesse phénicienne était *lunus-luna*, ainsi qu'on la voyait à Carra dans la Mésopotamie, où fut massacré Caracalla. Elle offrait par là un nouveau type bien explicite de la double forme de la nature, le principe mâle et le principe femelle réunis dans un seul et même individu. Mais les anciens, entraînés par cet ordre d'idées, ne se contentèrent pas d'avoir représenté leur dieu-déesse par la réunion des deux sexes, ils s'attachèrent aussi à multiplier dans ses temples les expressions physiques de la même alliance. De là ces desservans des lieux sacrés, ou ces hiérodules habillés en femme, ces eunuques, et ces *cinaedi*, qui étaient une charge malheureuse d'une idée philosophique fort juste en elle-même. De-là ces prêtresses courtisannes si familières à l'Asie entière, et ces jeunes filles dévouées sans honte à la prostitution, considérée comme partie du culte de la déesse Mylitte, de la Junon de Carthage, de la Vénus de Chypre, de Corinthe, d'Erice en Sicile. De là les *Galli* de la déesse phrygienne, et les Mégabises de la Diane d'Ephèse. *Quid non religio potuit suadere malorum ?*

Après Baal et Baaltis M. Raoul-Rochette aurait voulu parler des autres divinités fort nombreuses de l'Olympe phénicien, auxquelles Seldenus, Bochart, Münter, et tant d'autres savans ont consacré des livres spéciaux, qui cependant laissent encore beaucoup à faire. Pressé d'en finir, il a dû renoncer à cette tâche. Il a rappelé cependant en quelques mots l'Hercule phénicien, Melka ou Melkarta, et les Cabires Pattèques. Il a fait aussi mention du génie de la mort, qui dans la théologie de Sanchoniaton, est fils de Saturne et s'appelle Muth, d'où les Etrusques paraissent avoir tiré leur *Mantus*, dieu principal de Mantoue, ainsi que Muth l'était de Gades.

Enfin il est entré dans quelques détails sur plusieurs monumens de la Grèce, de l'Etrurie et de l'Orient, où l'on voit des figures appartenant au même type, et puisées par conséquent à la même source. Il est revenu sur la figure de ce génie tenant deux lions suspendus par la queue, génie dont les représentations les plus anciennes appartiennent aux contrées orientales, mais qui bien souvent se rencontre aussi en Etrurie sur des vases noirs de Chiusi; et il a terminé sa leçon par l'indication d'un vase de ce dernier genre, où se voit entre autres figures un dieu à tête de taureau ou de veau, dieu conséquemment très-analogue au Baal-Moloch, et mal à propos confondu avec la Gorgone, qu'on n'a observé nulle part dans la Grèce ancienne, ou même dans l'Italie, avec une tête de bœuf ou de vache.

F. ORIOLI.

L'un des Directeurs, DE MONTFERRAND.



PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

Deuxième année. N° 80. Vendredi 9 Octobre 1835.

On s'abonne à Paris, rue Guénégaud, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

Indiquer les progrès.

L'ÉCHO Du Monde Savant.

Signaler les abus.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant.* Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

L'Association britannique pour le progrès des sciences a, lors de sa réunion à Dublin, exprimé au gouvernement le désir qu'une expédition fût envoyée dans les régions antarctiques pour découvrir le pôle magnétique sud, et pour déterminer sa situation géographique.

— M. *Laignel* a découvert un nouveau *dynamomètre* qui possède, dit-on, la propriété d'indiquer en même temps et la puissance et la durée de la force qui a été en action.

— Il résulte des corollaires établis par M. *Galéotti*, dans l'*Essai de géologie philosophique* qu'il a présenté à l'Académie de Bruxelles, qu'il succèdera à l'espèce humaine un autre genre d'être plus compliqué, et de facultés plus parfaites, qui sera en harmonie avec le médium ambiant et la nature des phénomènes qui alors régneront sur la terre.

— Le docteur Gaimard, qui était attaché à l'expédition de *la Recherche* comme chirurgien-major et comme naturaliste, vient d'arriver à Paris. Il a visité avec soin l'intérieur de l'Islande, et rapporte de ces contrées une foule d'objets précieux qu'il destine au Musée d'histoire naturelle et à la Bibliothèque royale. On assure qu'il va immédiatement s'occuper d'écrire une relation de ce voyage aussi curieux pour la science qu'intéressant comme observations de mœurs.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

M. *Thilorier* a communiqué à l'Académie quelques-uns des résultats qu'il dit avoir obtenus dans ses recherches pour extraire en grand l'acide carbonique liquide. De 0° à 30° cent., le volume de l'acide carbonique liquide augmente dans le rapport de 20 à 29, ce qui donne 0,015 pour le coefficient de la dilatation, pour chaque degré d'augmentation en température, à partir de 0°, ou, en d'autres termes, le quadruple du coefficient de la dilatation des gaz, qui est 0,00375. Selon M. Thilorier, la pression augmente d'une atmosphère par degré de température; mais, parvenu au point de liquéfaction de l'acide carbonique, la densité augmente plus rapidement que la pression.

Lorsqu'un volume déterminé d'acide carbonique, renfermé dans un espace dont il n'occupe pas toute la capacité, augmente par la chaleur et diminue par sa transformation en vapeurs, trois cas se présentent à l'observation : dans le premier, la dilatation surpasse l'effet de la vaporisation, et le liquide se dilate par la chaleur, et se contracte par le froid; dans le second, la vaporisation dépasse la dilatation, et le liquide semble se contracter par la chaleur, et se dilater par le refroidissement; dans le troisième, enfin, les deux effets sont égaux, et le liquide demeure comme insensible aux impressions de la chaleur. C'est par suite de ces remarques que M. Thilorier a mesuré les lois de la vaporisation de l'acide carbonique. Il dit que si l'on remplit aux deux tiers la capacité d'un tube par de l'acide carbonique liquide, on obtiendra une dilatation uniforme, et l'on formera de la sorte un thermomètre très-sensible. Toutefois, comme la capacité des boules des thermomètres ordinaires diminue avec le temps par la contraction des molécules du verre, M. Thilorier donne la préférence aux thermomètres d'acide carbonique formés d'un simple tube de verre très-épais, sur lequel la pression de l'atmosphère n'aura aucune influence.

M. Thilorier fixe à 0,83 la densité de l'acide carbonique liquide à la température 0°, en prenant pour unité la densité de l'eau. L'acide carbonique liquide se dissout en toute proportion dans l'alcool, l'éther, etc. Le potassium le décompose, mais non les métaux ordinaires. Un jet d'acide carbonique, dirigé sur un thermomètre à alcool, fait tomber celui-ci à la température de 90° sous zéro. Ce froid augmenterait encore si toutes les parties de la boule du thermomètre étaient atteintes par le jet d'acide carbonique, attendu que le refroidissement ne s'opère que sur le seul point touché par le jet. Un mélange d'éther et d'acide carbonique, qui reste gazeux aux températures ordinaires, peut servir à produire des froids intenses par son expansion subite. Le jet de ce mélange formerait une espèce de chalumeau de froid qui pourrait congeler le mercure. M. Thilorier se propose de remplacer l'éther par le sulfure de carbone, et il pense en obtenir des effets encore plus absolus.

On sait que M. Faraday est parvenu aussi, par d'autres moyens, à liquéfier l'acide carbonique.

— M. *Boussingault* prétend avoir trouvé dans l'air atmosphérique, au moyen d'une analyse qui lui appartient, un principe hydrogéné particulier.

— M. *de La Rive*, de Genève, a fait un rapport intéressant sur les travaux de M. *Matteucci* relatifs à l'électricité qui se développe durant la végétation. Il résulte des observations de ce savant que les plantes répandent dans l'atmosphère une quantité considérable d'électricité négative, quantité qui se trouve neutralisée en grande partie par l'électricité positive.

— Pendant sa dernière expédition dans les régions arctiques, le capitaine *Ross* a fait quelques remarques sur la production de chaleur animale dans de l'eau très-froide. Selon cet observateur, la faculté dont il s'agit varie beaucoup, suivant les individus. Elle est plus considérable chez les personnes d'un tempérament sanguin et dont le visage est coloré. Le grand appétit et la digestion facile augmentent la chaleur du corps. L'huile et les viandes grasses produisent cet effet à un haut degré, ce qui préserve les Esquimaux et autres peuplades des régions analogues d'une foule d'incommodités.

— Un phénomène, heureusement assez rare dans nos contrées, a fait, le 13 de ce mois, un ravage affreux dans la commune de Caux, canton de Couché. Une trombe, venant du sud-ouest et se dirigeant vers le nord-est, a traversé dans toute son étendue le domaine de Monts, appartenant à M. Larelause, avocat. Des arbres, gros comme des barriques, ont été broyés depuis le pied jusqu'au sommet et portés à des distances prodigieuses, quatre-vingt-dix ou cent pas. On ne trouve plus que le tronc et les grosses branches, le reste a disparu, emporté peut-être à plus d'une lieue. Rien n'a échappé sur une largeur de douze à quatorze mètres : douze arbres ont été enlevés; le maïs, les pommes-de-terre ont été arrachés; la vigne a été hachée, les ceps brisés, et enfin une énorme branche de cormier a été trouvée à plus de cinq cents pas de l'arbre mutilé par ce épouvan-

table tourbillon. S'il eût passé à cent toises plus au nord, il est probable que le château et les servitudes qui y tiennent eussent aussi été renversés. Mais ce qui est à peine croyable, et qui est cependant vrai, à une demi-lieue de Monts, la trombe a enlevé dans la plaine de très gros châtaigniers qui ont été retrouvés dans les prairies qui bordent le Clain.

ZOOLOGIE.

Du mélanisme chez les oiseaux de proie ou oiseaux carnassiers.

J'avais déjà avancé dans le *Magasin de zoologie*, à l'article *Cymindis*, que les oiseaux de proie, ou au moins quelques espèces d'entre eux, me paraissaient sujets au mélanisme comme beaucoup le sont à l'albinisme. J'étais fondé à le croire d'après une variété noire ou brun-noire du *Busard Montaigu*, que l'on rencontre dans la plupart des collections ornithologiques, et entre autres dans celle du Muséum, et aussi d'après deux individus du *Buson d'Amérique* et du *Cymindis bec-en-croc*, faisant partie de la mienne, et dont le plumage noir-mat uniforme ne se rapporte à aucune des descriptions ni des figures parues jusqu'ici de ces deux espèces. Une nouvelle occasion de constater le fait vient de se présenter. Ayant appris d'un ornithologiste mon compatriote qu'il avait nourri soigneusement un jeune busard Montaigu tout noir, mais le seul de cette couleur dans une nichée de jeunes, et qu'à la première mue il avait vu son oiseau se revêtir d'un nouveau plumage toujours également noir, j'ai fait chercher cet été des nids de busards Montaigu, assez connus dans mon département, le Calvados. On m'a apporté deux jeunes individus encore en partie couverts de leur long duvet blanc, mais dont toutes les plumes à moitié sorties paraissaient effectivement noires. Lorsqu'elles ont été développées, j'ai pu reconnaître, à ma grande satisfaction, que je possédais deux individus atteints de mélanisme, puisqu'ils étaient d'une teinte uniformément noir-mate sur tout leur plumage. La première idée que ce fait peut faire naître, est que, chez le *Busard Montaigu*, les jeunes sont noirs la première année, et ne se revêtent de leur plumage naturel qu'aux mues successives; mais il n'en est pas ainsi. Tous les ornithologistes savent, ou d'après leur propre expérience, ou d'après la description exacte et détaillée du plumage des jeunes de cette espèce, dans le *Manuel d'ornithologie* de M. Temminck, qu'il est varié de brun et de roux en dessus, et entièrement roux en dessous. On pourrait encore objecter que, chez la plupart des oiseaux de proie, les jeunes d'une même nichée diffèrent souvent beaucoup entre eux dans la bigarrure de ce premier plumage du nid, mais qu'à la première mue ils redeviennent tous semblables. Ce n'est pas encore ici le cas, puisqu'un individu s'est revêtu, à la première mue, d'un nouveau plumage aussi noir que le premier. Ce fait, lorsqu'il sera confirmé, et que j'aurai pu m'en convaincre par mes propres yeux à la prochaine mue de mon jeune busard Montaigu, sera du plus grand intérêt en ornithologie. Il fournira la preuve que ce qu'on avait avancé jusqu'ici, que le mélanisme était beaucoup plus rare chez les animaux que l'albinisme, n'est pas exact (quant aux oiseaux de proie, toutefois), et me fait déjà soupçonner fortement que quelques espèces à plumage noir, présentées comme espèces nouvelles par les auteurs, ne sont que des variétés noires d'espèces déjà connues. Je citerai même, presque avec certitude, que le *Busard noir* de Vieillot (*Nouv. Dict. d'hist. nat.*), espèce qu'il créait sur l'individu du Muséum, n'est autre que notre variété noire du *Busard Montaigu;* que le *Busard maure*, *Falco maurus* (Temminck, pl. col., 461), espèce du cap de Bonne-Espérance, à plumage uniformément noir-mat, sauf les premières rémiges d'un gris-ardoise, et la queue barrée dans toute sa longueur, n'est probablement non plus qu'une variété noire du *Busard grenouillard* du même pays. Je suis d'autant plus porté à le croire, que, possédant ces deux espèces, et les ayant comparées, je n'ai remarqué de différences marquantes entre elles que dans le plumage.

Cette observation amène naturellement quelques réflexions sur l'ordre des oiseaux de proie ou carnassiers. Si celui des passereaux présente des difficultés inouies pour l'établissement des divisions génériques, vu les passages gradués et presque insensibles de toutes les espèces les unes aux autres, l'ordre des carnassiers n'en offre pas moins pour la détermination des espèces, puisqu'il y a non-seulement dans la plupart de ces espèces différence totale de plumage entre les sexes et entre les individus à chacune des livrées successives par où ils passent avant d'être arrivés à celle de l'adulte, mais encore entre les individus d'un même nid la première année, et aujourd'hui ces variétés noires que je viens de citer, et qui ne me paraissent pas rares dans cet ordre, viennent encore en compliquer l'étude et ont peut-être occasioné déjà plus d'une erreur, telle que le *Busard noir* de Vieillot, qui n'est autre que notre variété du *Busard Montaigu*, et le *Busard maure* de Temminck, qui, selon toutes les apparences, est une variété noire du *Busard grenouillard.*

De plus, ce fait semble annoncer que, chez les oiseaux de proie, les individus atteints de mélanisme seraient aptes à la reproduction, ce qui n'existe pas chez la plupart des individus frappés d'albinisme. On m'a assuré que le père ou la mère de mes individus noirs était noir comme eux. Je ne puis cependant le garantir, mais la chose est facile à reconnaître dès l'été prochain.

On regarde généralement le mélanisme ainsi que l'albinisme chez l'homme et les animaux comme une dégénération dans l'espèce, et si on attribue l'albinisme à l'absence de sécrétion de la matière colorante du réticule muqueux qui se trouve d'ordinaire sous l'épiderme, et transmet sa couleur aux individus, on a pensé que le mélanisme provenait au contraire de ce que le principe colorant prenait plus de force chez certains animaux, et passait au noir foncé; mais on a cru que ces variétés noires ou *mélanos*, par opposition au nom d'*albinos* donné aux individus blancs, étaient beaucoup plus rares qu'eux. Ce n'est nullement le cas, comme nous l'avons déjà dit, pour les busards Montaigu; et si, comme nous en sommes déjà presque certains, ces individus noirs conservent ce plumage toute leur vie et sont aptes à la reproduction, cette différence de coloration ne pourrait plus être regardée chez eux comme une dégénération. Une espèce entièrement sauvage, produisant indifféremment des petits semblables à elle en coloration, ou d'une couleur entièrement différente, comme le font les oiseaux domestiques, serait un fait des plus étonnans en histoire naturelle, et mériterait, ce me semble, de fixer l'attention de nos savans ornithologistes.

Le titre de votre journal et son but scientifique me paraissant en faire un journal de famille pour tous les hommes amis de la science, et non une arène littéraire, je me suis hasardé à y insérer ces réflexions, plutôt dans le désir de m'éclairer moi-même que de rien apprendre aux autres. Je serais donc heureux d'y trouver, de la part de quelqu'un des membres de la grande famille qu'il a su réunir, quelques éclaircissemens et quelques observations tendant ou à confirmer ou à détruire mes propres suppositions.

Frédéric DE LAFRESNAYE.

Mollusques ptéropodes.

Après avoir consacré plusieurs des colonnes de notre journal à faire connaître les mollusques céphalopodes (voy. *l'Echo*, nos 60, 61 et 63), qui forment la première classe de leur embranchement ou sous-règne, nous devons aussi parler des Ptéropodes, qui, dans la méthode de Cuvier, forment la seconde classe du même sous-genre. Cette classe, que plusieurs naturalistes confondent avec celle des autres mollusques céphalophores, dont la tête est dépourvue de pieds, vient de fournir à *M. d'Orbigny* le sujet d'un travail intéressant dont une partie a été lue à l'Académie des sciences. Les Ptéropodes, d'après les observations de tous les naturalistes voyageurs, sont les mollusques les plus nombreux en individus, et ceux qui se trouvent le plus répandus dans toutes les mers. On les trouve dans les eaux brûlantes de la zone torride, dans les mers des contrées tempérées et aussi dans celles des régions polaires : partout leur nombre est très-considérable, et on les rencontre par myriades, qui sont comme autant de bancs à flots au milieu de la haute mer.



Les observateurs ont remarqué que l'on ne prend jamais un seul Ptéropode pendant les belles journées, tant que le soleil darde avec force ses rayons sur la surface des eaux. Mais lorsque le soir est venu et que le crépuscule a commencé, ces animaux apparaissent de plus en plus nombreux, et toujours ils sont plus abondans à mesure qu'on s'avance plus dans la nuit : c'est seulement alors que se voient les grosses espèces, qui disparaissent ensuite lorsque le jour recommence. Pour expliquer cette apparition de différentes espèces à différens degrés d'obscurité, M. d'Orbigny suppose que chacune d'elles vit dans une zone de profondeur qui lui est propre, zone où la lumière du jour est plus ou moins atténuée par la masse d'eau qu'elle traverse pour y arriver. « On conçoit en effet, dit le naturaliste dont nous faisons connaître le travail, que telle espèce qui habite moins profondément dans la mer et est habituée à une lumière plus vive arrivera beaucoup plus tôt à la surface, se croyant toujours dans sa zone habituelle, tandis que telle autre qui vit plus profondément arrivera beaucoup plus tard, parce qu'elle aura trouvé au-dessus de sa limite beaucoup plus de lumière que n'en demande son genre de vie. Il est donc probable que l'apparition des Ptéropodes et de cette multitude d'animaux pélagiens qui viennent la nuit seulement à la surface des mers n'est due qu'au besoin qu'ils éprouvent de retrouver au-dessus de leur zone d'habitation ordinaire le degré de lumière dont ils ont l'habitude au milieu même de cette zone. De plus, il est peu probable que ces animaux descendent au fond de la mer, car alors ils auraient une trop grande étendue d'eau à parcourir pour venir à la surface, surtout au sein des grands océans, où on les trouve plus particulièrement. Comme ils ne peuvent s'attacher à aucun corps qui les retienne dans leur zone respective, ils sont nécessairement toujours en mouvement, car sans cela ils tomberaient à de grandes profondeurs. »

Les Ptéropodes ont un mode particulier de natation déterminé par leur forme. Leurs deux nageoires céphaliques ne peuvent faire avancer ou soutenir l'animal auquel elles appartiennent que par des mouvemens continuels comparables à ceux des ailes des papillons. Ces mollusques, en effet, remuent continuellement leurs nageoires; c'est ainsi qu'ils avancent dans une direction donnée : alors le corps ou la coquille restent dans une position oblique ou presque verticale. On les voit souvent monter, tournoyer dans un espace déterminé, ou plutôt nager sans paraître changer de place, en se soutenant à une même hauteur. La natation est plus rapide chez les Hyales que chez les Ptéropodes qu'on appelle *Cléodores;* elle est plus lente au contraire chez les Pneumodermes et les Clios. Presque toutes les espèces de Ptéropodes ne sont, ainsi que leur manière de vivre peut le faire pressentir, que très-faiblement colorées : beaucoup d'entre elles sont même pour ainsi dire blanches, et ne doivent leurs nuances qu'aux viscères, et surtout au foie et aux ovaires qui se montrent à travers leur coquille transparente. Ces mollusques sont bien plus nombreux en espèces sous les zones brûlantes que sous les zones plus ou moins tempérées, et les espèces du genre Hyale sont incomparablement plus nombreuses que celles de tous les autres.

Les Ptéropodes vivent toujours réunis en nombre très-considérable, et ils se montrent à la surface des mers aussi bien dans les temps agités que dans les temps de calme. Cette observation de M. d'Orbigny détruit l'opinion contraire émise par plusieurs naturalistes.

Circulation chez les insectes.

Des observations pleines d'intérêt ont été récemment faites sur la circulation des animaux articulés par le savant anatomiste allemand *M. Carus*, et tendent à modifier complètement l'idée trop restreinte qu'on s'est jusqu'à présent faite de ce phénomène. En effet, la circulation existe non-seulement chez les crustacés, les annélides, etc., mais encore chez les véritables insectes (les articulés hexapodes). Comme M. Carus s'en est assuré, elle est complète chez beaucoup de larves de ces animaux. Ainsi, les larves des semblides et celles des éphémères la présentent très-manifestement; on la voit aussi chez les jeunes orthoptères, lorsque les articles de ces animaux n'ont point perdu leur transparence et conservent encore leur mollesse du premier âge. Ce phénomène s'exécute alors avec toutes les particularités qu'on lui connaît chez les crustacés isopodes, c'est-à-dire qu'un courant part du vaisseau dorsal, circule entre les tissus sur les côtés du corps, et jusque dans les antennes, les pattes et les appendices respiratoires de la queue, pour revenir ensuite à son point de départ. Les petits panaches branchiaux qui bordent les flancs des larves d'éphémères sont aussi dans le même cas. Chez les jeunes orthoptères et chez quelques autres insectes ailés, on distingue parfaitement le passage des globules du sang dans les nervures des ailes. Dans quelques larves dont le sang manque de globules, les larves de cousins par exemple, et il n'est pas possible de constater de phénomènes circulatoires; mais l'analogie veut qu'on les admette comme démontrés. A mesure que ces animaux avancent en âge, leur circulation se ralentit et paraît se borner à un circuit moins étendu; les ailes ne présentent plus les courans qu'on leur avait d'abord reconnus, et c'est avec peine que l'on distingue quelques trajets sanguins sur les côtés du corps : l'insecte semble se dessécher à mesure qu'il se développe, et bientôt il ne reste plus comme représentant de ce curieux phénomène que la diastole et la systole du vaisseau dorsal : c'est, pour prendre un exemple dans une classe plus élevée, le cœur qui manifeste encore quelques battemens lorsque le torrent circulatoire est depuis long-temps arrêté.

GÉOLOGIE.

Un tremblement de terre des plus violens vient de détruire une grande partie de la ville de Kaisarieh, l'ancienne Césarée de Cappadoce, et des villages environnans.

Le 13 août, vers cinq heures du soir, il s'éleva du pied du mont Ardgeh, contre lequel la ville est adossée, une épaisse fumée d'où s'échappèrent, avec d'effroyables détonations, des colonnes de feu : on eût dit l'éruption d'un volcan. Au même instant on sentit la terre osciller, et un violent tremblement de terre commença. Les secousses durèrent pendant sept heures consécutives; elles se succédaient avec un horrible fracas sans presque aucune interruption : on se serait cru sur mer pendant une tempête.

Plus de 20,000 maisons furent renversées; la consternation et l'épouvante étaient à leur comble; les habitans se sauvaient pêle-mêle dans les campagnes; plusieurs furent arrêtés dans leur fuite et ensevelis sous les décombres : il a péri près de 150 personnes!... Jusqu'au 20, on n'avait pas cessé de ressentir deux ou trois secousses par jour, mais beaucoup moins fortes que celles du 13, et sans accident remarquable. A cette époque, les habitans de Kaisarieh, campés dans la plaine ou réfugiés dans les villages, n'avaient pas encore pu rentrer dans la ville; quelques-uns l'avaient essayé, mais sans pouvoir y rester plus de quelques minutes.

Tous les villages situés au sud du mont Ardgeh, sur une ligne de plus de 30 milles, ont horriblement souffert. Il y a péri une quantité considérable de monde, et la majeure partie des habitations ont été détruites.

COURS SCIENTIFIQUES.

TERATOLOGIE. — M. Is. Geoffroy Saint-Hilaire.

Deuxième analyse.

Les espèces d'anomalies se multipliant pour ainsi dire l'infini, nous sommes obligés d'y établir des divisions. En cela, nous suivons l'exemple des zoologistes, des botanistes, etc. Nous diviserons d'abord notre matière en groupes ou embranchemens, que nous partagerons ensuite en grandes classes, dans lesquelles nous établirons des divisions tertiaires, quaternaires, etc.

Toutes les anomalies peuvent être rapportées à quatre groupes principaux, dont l'un, le premier, appartient aux anomalies simples, et les trois autres constituent les anomalies composées.

1° Les *anomalies simples* ou *hémitéries* (demi - monstres) consistent, ainsi que l'indique leur nom, dans des modifications de peu d'importance. Ainsi, une artère, une veine qui viennent à se déplacer; l'absence d'un doigt; en un mot, toute anomalie locale, c'est-à-dire portant seulement sur un ou deux organes, constituent des hémitéries.

Je regrette, dit M. Isidore Geoffroy, d'avoir été obligé de créer un mot nouveau pour désigner ces sortes d'anomalies, mais il

manquait à la science, ou plutôt il était remplacé par ces expressions, *variétés anatomiques* et *vices de conformation* : la première désignant des anomalies qui ne sont pas nuisibles aux êtres qui les présentent; la deuxième, au contraire, désignant des anomalies nuisibles. Ainsi, si un vaisseau a une embouchure différente de celle qu'il devrait avoir, si c'est une artère qui va s'ouvrir dans une artère, ou une veine dans une autre veine, c'est une variété anatomique; mais si c'est une veine qui vient s'ouvrir dans une artère ou réciproquement, de manière que le sang artériel soit mêlé au sang veineux, c'est un vice de conformation. Or, on voit que ces deux sortes d'anomalies peuvent être ramenées à un cas unique, à savoir celui où un vaisseau a une embouchure différente de celle qu'il a ordinairement: donc il est bon de n'employer pour les exprimer qu'un seul et même mot. Il y a plus, l'étude des animaux, si importante pour le sujet qui nous occupe, et malheureusement trop négligée par ceux qui nous ont devancés, nous montre bien qu'on ne saurait admettre une distinction dans les deux cas ci-dessus exposés; car souvent ce qui est variété anatomique pour l'un est vice de conformation pour l'autre, et réciproquement.

Ainsi pour l'homme l'absence d'un doigt est un vice de conformation; mais si un pouce vient à manquer à la patte d'un chien, ce ne sera, ainsi qu'on le conçoit bien, qu'une variété anatomique; en effet, il ne sera gêné dans sa marche ni dans aucun de ses mouvemens; de même, l'addition d'un sixième doigt serait nuisible à l'homme et indifférente au chien. Il a donc été nécessaire de désigner ces sortes d'anomalies par une seule et même expression.

2° Les *anomalies complexes*. Elles peuvent être considérées comme la réunion d'hémitéries ou d'anomalies simples; nous en distinguons de trois sortes, à savoir:

1° Les *hermaphrodismes*. Nous employons le pluriel parce qu'effectivement, ainsi que nous le verrons par la suite, il y en a de plusieurs sortes. Cette anomalie consiste, ainsi qu'on le sait, dans l'association des deux sexes, etc.; elle est d'une grande importance en physiologie et en médecine légale: aussi, nous y arrêterons-nous quelque temps.

2° L'*hétérotaxie*, indiquée par Lemery, mais dont l'on s'est généralement peu occupé, consistant dans des anomalies très-complexes, c'est-à-dire portant sur un grand nombre d'organes, mais non visibles à l'extérieur, et ne gênant pas l'exercice des fonctions vitales. Telle est la transformation des organes viscéraux, etc., etc.

3° Les *monstruosités*, anomalies très-complexes, visibles à l'extérieur, troublant quelquefois les fonctions au point d'arrêter la vitalité de l'individu qui les présente, ou de changer la forme de l'espèce.

Telles sont les quatre classes auxquelles peuvent être rapportées toutes les espèces d'anomalies.

Nous verrons par la suite que certaines anomalies internes sont traduites à l'extérieur par des vices de conformation.

Nous avons vu que les hémitéries sont des anomalies simples et locales, et que les anomalies complexes, et surtout les monstruosités, sont générales : donc, pour les anomalies complexes et surtout pour les monstruosités, on peut appliquer le principe de la coordination des caractères établi par Cuvier, au moyen duquel, la conformation fondamentale de l'être étant une fois connue, on peut en déduire les autres accessoires. Ce principe a une grande importance en tératologie; en effet, ce n'est, ainsi que nous le verrons par la suite, que par lui que celle-ci repose sur des principes certains.

Dans la deuxième séance, M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire a traité des anomalies simples ou hémitéries; elles se divisent, dit-il, en cinq classes: les anomalies de volume, de forme, de structure, de disposition et de nombre.

Hémitéries de volume. Le volume d'un organe varie en augmentation ou en diminution; cette augmentation ou cette diminution est de plus partielle ou totale. Nous avons à considérer les hémitéries de volume sous ces quatre différens points de vue. La diminution totale de volume est ce qui constitue *le manisme* On a coutume d'appeler nain tout être remarquable par la petitesse de sa taille; mais c'est une manière impropre de s'exprimer, car il y a des êtres qui ont de petits corps portés sur de longs membres. On doit comprendre sous ce mot un être chez lequel il y a diminution générale des organes.

Il semble au premier abord qu'il n'y ait pas d'anomalie dont on puisse plus facilement se rendre compte que du nanisme. En effet, un pied à la main, mesurer la taille d'un individu est chose bien facile; mais c'est justement à cause de la facilité avec laquelle on peut constater ce phénomène, que l'on a fait à son égard de si nombreuses erreurs; le fait semble si simple, que l'on croit tout au plus nécessaire de se donner la peine de le constater. De plus, en cette matière, tout voyageur est compétent, et l'on est obligé de s'en rapporter à des observations souvent fort inexactes. Si, au contraire, il s'agit d'une opération difficile, s'il faut prendre le scalpel en main, alors par cela seul on exclut tous les hommes superficiels, et la question est exposée à moins d'erreurs.

Lisez les auteurs modernes, et vous y verrez souvent mention de nains de 2 pieds, de 18 pouces. Ces faits ne sont nullement authentiques; mais ce sera bien pis si vous consultez les auteurs anciens. Alors, on ne trouve plus que récits mensongers, que des contes absurdes. Ainsi, un nain de la taille d'une perdrix; un poète contemporain d'Hippocrate, que l'on était obligé de lester avec une balle de plomb, dans la crainte que le vent ne l'emportât; un autre poète tellement petit, que l'on avait toutes les peines du monde à le voir, etc., etc.

Mais, ainsi que le simple bon sens l'indique, il faut écarter tous ces faits; des observations authentiques démontrent que ce n'est que rarement que l'on rencontre des nains de 2 pieds et demi; la taille ordinaire de ces êtres anormaux est celle de 3 pieds. Cette anomalie dans les dimensions de la taille est presque toujours accompagnée d'anomalies dans une certaine région du corps; ainsi, la tête est souvent proportionnellement très-grosse. Quelquefois ils sont atteints de rachitisme; ils semblent aussi avoir un caractère particulier : ainsi, ils se font remarquer par leur pétulance, par leur irascibilité; en un mot, ils présentent tous les caractères de l'enfance. De même que les enfans, ils sont tous impuissans : au moins cela a lieu pour les hommes; cela doit être ainsi, puisqu'ils ne sont pas arrivés au point où a lieu le développement des organes sexuels. Ils meurent presque tous dans un âge peu avancé. Le nanisme est quelquefois temporaire, c'est-à-dire que des individus, petits jusqu'à une certaine époque, prennent tout-à-coup un accroissement considérable, et atteignent quelquefois la taille normale. Ainsi, dans ces derniers temps, un Polonais très-petit étant arrivé aux dernières années de sa vie, prit tout-à-coup un accroissement si considérable, qu'il approcha de la taille ordinaire. Ce fait authentique s'est reproduit plusieurs fois; on a vu des enfans très-petits atteindre tout-à-coup la taille normale.

Le *géantisme* nous présente les deux mêmes catégories que nous a offertes le nanisme. Nous y avons ce que nous pouvons appeler des géans véritables, et en second lieu des géans temporaires. Nous avons la même incertitude sur la taille vraie des géans véritables, que nous avons rencontrée sur celle des nains. Ainsi les auteurs en ont fait souvent de 10, quelquefois de 11, de 12 pieds, et même d'une taille plus considérable.

Mais si l'on élague tous ces faits mensongers, on voit que la taille de l'homme s'élève quelquefois à 8 pieds, rarement à 8 pieds et demi, et qu'il est au moins douteux qu'il ait existé des géans de 9 pieds.

Un philosophe qui avait créé un système sur ce principe qu'il avait posé, les extrêmes se touchent, voulut appliquer ce même principe aux géans et aux nains. Il est bien certain qu'il y a contact entre eux en quelques points; ainsi, les uns et les autres meurent prématurément, ils ont également l'insouciance en partage, une intelligence peu développée; mais là s'arrête la ressemblance que l'on peut établir entre eux. Les géans, en effet, sont mous, lents, indolens, contrairement à ce que nous avons vu chez les nains. Voici un fait qui prouvera bien la différence qui existe entre ces deux sortes d'hommes. Un empereur d'Allemagne s'était plu par bizarrerie à réunir dans sa cour tous les nains et géans qu'il avait pu rencontrer. Souvent des disputes survenaient entre les nains et les géans, et il est bien constant que presque toujours les nains avaient l'avantage, tant la pétulance de leur caractère compensait la différence de leur force.

Il n'y a guère de séries d'année un peu rapprochée qui ne produise des cas de géantisme temporaire; ce phénomène est assez fréquent. Quelques enfans de 10, de 8, quelquefois même de moins de 3 ans, ont offert une taille considérable. Ces individus sont remarquables par la précocité du développement de l'appareil sexuel.

Malgré ce prompt développement de l'appareil génital et de la taille, ces êtres ne seront pas des géans, parce que, à une certaine époque, il s'arrêtent dans leur accroissement.

Victor MEUNIER.

P. S. Le cours de *Tératologie* a été professé pour la première fois, cette année, par M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire; il a attiré un concours remarquable de gens distingués dans les sciences. Les abonnés à *l'Echo* nous sauront gré sans doute de leur avoir donné cette analyse.

L'un des Directeurs, DE MONTFERRAND.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



DEUXIÈME ANNÉE. N° 81. VENDREDI 16 OCTOBRE 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.
15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.
L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

On écrit de Constantinople, 7 septembre :

« Deux bateaux à vapeur anglais, chargés d'une mission scientifique, parcourent, à tour de rôle, le Bosphore dans tous les sens, sondant le canal, en faisant surtout des études sur les courans. Ces travaux, dont on connaît le but utile, se poursuivent avec la plus grande activité, et sans la moindre opposition de la part du gouvernement turc.

— On prépare en Angleterre deux nouvelles expéditions géographiques; l'une serait chargée de l'exploration de la Guyane anglaise, et aurait pour but principal de déterminer d'une manière exacte la géographie physique de ses districts centraux, en les liant aux positions relevées par les savans français dans l'Est; l'autre serait destinée à pénétrer dans l'intérieur de l'Afrique australe par la baie de Lagoa, pour lier les découvertes des missionnaires dans le nord du cap de Bonne-Espérance avec ce point du littoral, et peut-être même avec les sources du Zambége et les établissemens portugais du centre, le long des rives de ce fleuve.

— Les quatre savans qui ont représenté la Belgique au congrès de Bonn sont : MM. d'Omalius d'Halloy, de Namur; Dumortier, de Tournay; de Kouinck, de Louvain; Schmerling, de Liége. Parmi les autres membres on distinguait : MM. Begerling et Dalstroëm, de Stockholm; Bogendorf et de Buch, de Berlin; Turnet et Lyel, de Londres; Gregory, d'Edimbourg; Sidney-Smith, de Dublin; Frommsdorf, d'Erfurht; Brongniart père et fils, de Jussieu, Audouin, Ampère fils, Elie de Beaumont, Constant Prévost, Pelletier, de Paris; Goether, de Cassel; Brandes, de Salzuffein; Geiger, de Heidelberg; Carus, de Dresde. Les députés se trouvaient chacun dans une section différente.

Le congrès a ouvert ses séances le 18 septembre, et a clos sa session le 26. Le nombre des membres présens était de 457 ou 458. La prochaine réunion aura lieu à Iéna.

— M. *Sibold* a annoncé à l'Académie des sciences que les Japonais ont dressé une carte de leur pays avec beaucoup d'exactitude, et en faisant usage du sextant. M. Sibold a apporté plusieurs cartes, entre autres celle du détroit de *Niphon*. L'une de ces cartes, levée par un géomètre japonais, a été gravée par un artiste chinois. *Naugasaki* possède un observatoire pour le perfectionnement de la géographie.

— On est occupé en ce moment, au Musée monétaire de l'hôtel des monnaies, à disposer une vaste salle dans laquelle vont être placés tous les coins, toutes les matrices, les médailles, jetons et monnaies du règne de Napoléon.

— M. *Gilbert*, l'un de nos abonnés, nous met à même de rectifier une erreur commise dans notre numéro 79, où nous avons parlé, d'après la *Gazette de Lausanne*, d'une grammaire thibétaine ayant pour titre : *Ksoma de Koros*. Le traducteur de la *Gazette* paraît avoir pris le nom de l'*auteur* pour celui du *livre*. *Ksoma de Koros* est un Hongrois qui a habité long-temps le Thibet, et qui réside depuis quelques années à Calcutta, où il a fait imprimer sa grammaire et son vocabulaire.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

Le 20 du mois dernier, les habitans des campagnes voisines de l'Agaz, l'une des collines du Mendip, en Angleterre, furent témoins des effets singuliers du *mirage*.

Vers cinq heures du soir, on aperçut dans le ciel, couvert de vapeurs assez épaisses, un immense corps de troupes à cheval qui semblaient défiler tantôt au pas et tantôt au grand trot. Les cavaliers, le sabre en main, étaient tous uniformément équipés, et l'on distinguait jusqu'aux brides et étriers. Pendant quelque temps, on les vit manœuvrer six de front, puis se former par deux rangs ou par files. Ce curieux spectacle dura jusqu'au moment où l'obscurité vint confondre les objets; mais au lieu d'être un sujet d'admiration, comme il l'eût été pour des observateurs éclairés, il répandit la terreur dans l'âme des ignorans campagnards, dont il frappait l'imagination encore plus que les yeux. Tous crurent à la prochaine irruption d'une armée ennemie.

Les uns se mirent en prières; d'autres s'occupèrent à cacher ce qu'ils avaient de plus précieux; d'autres enfin, et c'était le plus grand nombre, songeaient à abandonner leurs chaumières et à prendre la fuite. Pendant plusieurs jours, cette vision extraordinaire a fait le sujet de toutes les conversations dans la ville de Bristol.

— Un événement assez rare est arrivé, le 29 septembre, à Tournai. Il y a vingt-cinq ans environ, M. Busine fit fermer hermétiquement l'ouverture du souterrain d'une vieille tour. Après un quart de siècle, le feu brisou s'y est déclaré et a fait explosion par une cheminée.

— M. Tritch a exhibé, à la dernière séance de l'Académie de Bruxelles, du verre de soude avec atome double d'alcali, qui, malgré 27 proportions d'eau qu'il contient, est solide; qui se fond à 40° de chaleur et bout à 50°. C'est une anomalie très-remarquable que celle d'un corps fixe au feu, beaucoup plus dense que l'eau, et qui bout à une température de moitié plus basse que l'eau.

PHYSIOLOGIE.

Sur les mouvemens propres de quelques molécules. (2e art.)

Il est certain que les lois générales de la pesanteur, sur lesquelles M. N. Boubée a si justement insisté dans une des séances de la Société d'histoire naturelle, s'étendent aussi sur ces corpuscules, quelle que soit leur petitesse, et il n'y a aucun doute qu'ils se mettent continuellement en équilibre avec le liquide dans lequel ils sont plongés. Mais il est certain aussi que leur mouvement est permanent, qu'ils soient ou non en équilibre avec le liquide dans lequel ils sont plongés; que par conséquent ce même mouvement n'est pas la suite d'une tendance innée que leur imposent les lois de la pesanteur, lois qui les engageraient dans une lutte permanente contre elles-mêmes, et qu'ils ne pourraient jamais vaincre; d'où il résulterait une ascension et un abaissement continuels, c'est-à-dire un mouvement perpétuel.

Mes observations sur le *vitellus* de l'œuf du *planorbe* m'ont démontré que le mouvement des molécules, lors de la [illegible] tion des premières traces de cet embryon, n'ont rien de commun avec les mouvemens moléculaires dont [illegible]

y a cette grande différence que les molécules, lorsque nous les observons, nagent isolément dans de l'eau, tandis que celles qui concourent à la formation de l'embryon sont conduites par des chemins et dans des directions déterminées, contenues dans une membrane et plongées dans un liquide particulier. Au moment de la ponte, les globules d'un vert jaunâtre qui remplissent l'œuf du petit mollusque dont nous avons parlé, sont uniformément distribués; 24 à 36 h. plus tard, selon les variations de l'atmosphère, ils ont sensiblement changé de rapport, et on remarque des taches circulaires qui résultent de leur nouvelle disposition. Ces taches sont les premières traces des gros globules clairs et transparens qui vont bientôt se former et occuper le centre du vitellus. Les petits globules verts jaunâtres qui n'entrent pas dans la composition de ces derniers se portent à la périphérie vers la membrane du vitellus, où ils se resserrent et forment les premières traces de la peau et des couches musculaires sous-cutanées. On voit par conséquent que ces mouvemens moléculaires sont très lents, et on sent l'importance qu'offre l'étude de leur direction, puisqu'en réduisant à sa plus simple expression la formation d'un embryon, on peut dire qu'elle consiste dans l'arrangement déterminé des molécules. Le mouvement d'oscillation vibratoire que j'ai observé sur le bord du vitellus de l'œuf du planorbe, n'est pas un mouvement moléculaire, puisque c'est toute une partie du bord qui vibre, et cette partie correspond aux organes de la respiration comme son développement successif me l'a démontré.

Puisqu'on trouve dans tous les corps organisés examinés jusqu'ici, et dans un grand nombre de corps inorganiques, comme dernier élément, des molécules qui ont pour la plupart un mouvement propre, ne pourrait-on pas croire qu'il existe une matière généralement répandue dans la nature, composée simplement des molécules qui, par leur réunion diverse, constitueraient la matière, comme l'admettait le célèbre Buffon. Mais l'air et les autres gaz, qui cependant sont des corps matériels, ne présentent pas ces molécules; dans ce même cas est l'eau qui forme une si grande partie de la matière, les huiles, les résines, si généralement répandues, etc. Une pareille question m'entraînerait dans de trop longs détails, et je prie les lecteurs de ne voir dans ces observations qu'un travail incomplet. Emile JACQUEMIN.

ZOOLOGIE.

M. Tourcault a communiqué à M. Is. Geoffroy, pour les déterminer, deux larves d'insectes trouvées sur un enfant dans deux petites tumeurs qui s'étaient développées à la région du cou. Ces larves, que l'on a pu élever et faire métamorphoser, ont été reconnues pour être celles de la *Musca domestica* (mouche domestique), insecte dont on n'avait pas encore observé les larves sur le corps humain. Les renseignemens fournis à M. Is. Geoffroy ne disent point si les tumeurs que l'enfant portait au cou existaient avant qu'il s'y développât des larves, ou bien, ce qui est peu probable, si elles ont été occasionées par ces dernières.

— On doit à M. Meyen, naturaliste allemand, quelques détails intéressans sur le *Sciurus degus* de Molina, animal du Chili, qui vit par troupes considérables dans les forêts, et grimpe parfaitement sur les arbres, mais qui se creuse en terre des galeries dans lesquelles il se retire. M. Meyen assure qu'il se nourrit d'œufs aussi bien que de matières végétales. Lorsqu'il mange, il se redresse comme les écureuils, et s'assied de même qu'eux; plusieurs autres particularités de ses mœurs le rapprochent aussi de ces animaux, mais il a de commun avec les rongeurs muriens plusieurs caractères. Sa queue, en partie écailleuse, est terminée par un pinceau de poils, et ses dents sont au nombre de quatre partout, les supérieures étant presque triangulaires, et les inférieures quadrangulaires et un peu échancrées au dedans et au dehors. M. Meyen fait de cet animal un nouveau genre, qu'il appelle *Dendrobius*, c'est-à-dire qui vit sur les arbres. L'espèce type a cinq pouces et demi de longueur, sans comprendre la queue; elle est d'un jaunâtre tirant au brun, avec une bande noire sur la nuque, et des taches noires sur le dos.

—Des anguilles vivantes ont été trouvées par M. Dujardin, professeur de chimie à Rouen, dans l'eau provenant d'un puits artésien des environs de cette ville, et adressées par lui à l'Académie des sciences. M. Duméril, qui les a examinées avec soin, a reconnu que c'était en effet de vraies anguilles. Ces poissons ont à peu près quatre ou cinq pouces de longueur. Nous reviendrons sur ce fait important, qui se lie d'une manière très-intime avec la théorie des nappes d'eau souterraines alimentant les puits artésiens.

BOTANIQUE.

M. *Benjamin Delessert* a présenté à l'Académie des sciences une plante de Madagascar, envoyée par M. *Goudot*, voyageur du Muséum de Paris. Cette plante, qui appartient à la famille des Naïades, avait déjà été trouvée par *Dupetit-Thouars*, qui lui avait imposé le nom de *Ouvirenda australis*. Elle offre une singularité très-remarquable : ce sont des feuilles portées sur de longs pétioles et dépourvues de parenchyme, ce qui leur donne l'apparence d'une dentelle. Ces feuilles ont un demi-pied de longueur et le quart de largeur. De chaque côté de la nervure centrale se trouvent cinq nervures parallèles, croisées à angles droits par de petites nervures deux ou trois fois plus rapprochées entre elles que les précédentes; en sorte que la feuille est comme la réunion d'une multitude de petits rectangles dont les longueurs sont transversales à la feuille. Ces rectangles sont percés à jour.

GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE.

Fouilles de houille de Rèmering, Hilsprich, Lanning, Bidin[...] et Hombourg, arrondissement de Sarreguemines, départe[...]ment de la Moselle.

Les combustibles fossiles sont rangés, par les minérale
gistes, sous les trois dénominations d'*anthracite*, de *houil*
et de *lignite*. Or, indépendamment de ce que les lignes d
démarcation entre ces trois espèces sont loin d'être nett
ment tracées, cette classification des combustibles, fond
sur leurs caractères minéralogiques, ne correspond point
leurs propriétés industrielles. Il résulte de là que les su
stances réunies sous le nom commun de *houille* peuve
présenter entre elles d'immenses différences, quant à le
emploi dans les arts, et ces différences tiennent essentiel
ment à la nature des *formations géologiques* qui les recèle
On n'a donc rien dit, quand on annonce qu'on a trouvé de
houille, si l'on n'ajoute dans quelle *formation* on l'a trouv

La bonne houille, celle que les Allemands appell
steinkohle, et qu'à défaut d'autre nom j'appellerai *houille p*
prement dite, celle qui constitue les mines de Sarrebrück,
Saint-Etienne, d'Anzin, de Ronchamp, et qui est un
plus puissans élémens de la richesse de l'Angleterre, celle
s'exploite dans la *formation houillère* et ne s'exploite que
au moins jusqu'à ce jour.

Les formations plus modernes renferment bien aussi
la houille, mais qui ne saurait être confondue, quant à l'e
ploi dans les arts, avec celle dont nous venons de parl
Ainsi, il est assez fréquent d'en rencontrer dans la formati
des *marnes irisées* (ou *keuper*); mais c'est alors celle que
Allemands appellent *lettenkohle* (charbon argileux); et
lettenkohle est, en général, un combustible brûlant diffici
ment, rempli de pyrites, tombant en poussière et pren
feu à l'air, et ne pouvant guère être consommé que
place. Quelquefois il est si chargé de pyrites, que c'est
cause de celles-ci seulement qu'on l'exploite, pour en ob
nir de la couperose et de l'alun, comme à Valmunster, p
de Boulay (Moselle). Ce n'est que par exception (et c'est
la distinction radicale) qu'on a pu quelquefois l'emplo
dans le travail du fer, et toujours avec une grande réser
De plus, cette houille ne forme, en général, que des g
très-peu riches et qui peuvent être épuisés en peu d'anné
En résumé, à moins de circonstances locales particulièr
à moins qu'on ne puisse créer des usines sur place, et enc
des usines qui n'exigent pas de feu à une très-haute tem
rature, la *houille des marnes irisées* n'est pas susceptible

donner naissance à des entreprises importantes. Sans parler des points où les recherches faites pour cette houille n'ont abouti qu'à en faire découvrir des traces, je pourrais citer un grand nombre d'exploitations qui témoignent de ce que j'avance: celle de Valmunster dont j'ai déjà parlé, celles de Noroy et de Saint-Menge dans les Vosges, de Corcelles et de Gémonval dans la Haute-Saône, et beaucoup d'autres que j'ai visitées dans le Wurtemberg, et dont plusieurs même sont abandonnées ou ne sont plus que des exploitations de minerai vitriolique.

Cela posé, pour déterminer si la houille que quelques fouilles peu profondes ont fait découvrir à Rémering, Hilsprich, Lanning et Biding, doit être rapportée à la houille de Sarrebrück, comme les auteurs du prospectus paraissent le croire, une seule question est à décider : c'est de savoir si ces localités se trouvent dans la formation *houillère*. Or, loin qu'il en soit ainsi, elles sont toutes les quatre dans la formation des *marnes irisées*. Quant à Hombourg, où l'on annonce aussi la présence de ce combustible, et qui est déjà éloigné des autres points de plus de deux lieues vers le nord, il n'a rien de commun avec ceux-ci et il se trouve à la jonction des deux formations du *grès bigarré* et du *grès vosgien*, sans que mes souvenirs me permettent de prononcer dans laquelle des deux.

Il résulte de ce qui précède, qu'il n'est pas absurde de faire des recherches de houille à Rémering, Hilsprich, Lanning et Biding; mais il faut que l'on sache bien que l'on ne trouvera pas là de la *houille proprement dite*, mais seulement du *lettenkohle*, avec les minces chances qui caractérisent ce combustible; et que, par conséquent, il ne serait pas raisonnable d'engager beaucoup de capitaux dans ces recherches.

Au reste, ce n'est pas la première fois que l'on constate l'existence de cette variété de houille dans cette contrée. On l'avait déjà trouvée, il y a 15 à 20 ans, à Morhange, bourg qui n'est éloigné des points de recherche actuels que de quatre lieues environ vers le sud-ouest, c'est-à-dire dans la direction où s'étend la formation des *marnes irisées*, pour venir occuper presque tout l'arrondissement de Château-Salins et une partie de ceux de Lunéville et de Nancy, et gagner ensuite le département des Vosges. Mais il faut ajouter que l'entreprise de Morhange a été délaissée au bout de peu de temps.

Quant aux formations du *grès bigarré* et du *grès vosgien*, dans l'une ou l'autre desquelles se trouve Hombourg, on n'y connaît jusqu'ici aucun combustible, et il y a tout lieu de reléguer parmi les fables, la tradition sur laquelle s'appuie le prospectus, pour encourager les recherches de houille dans cette localité, et suivant laquelle le prince de Sarrebrück, ayant fait creuser un puits à Hombourg pour rechercher une mine de cuivre (il y existe réellement du cuivre carbonaté), et ayant été informé qu'on y avait rencontré du charbon de terre, ordonna que les outils fussent enfouis dans le puits, et que l'ouverture en fût murée.

Je ne terminerai pas ces observations sans faire remarquer *qu'il n'y a pas le moindre lambeau de formation houillère dans le département de la Meurthe*. Ce qui veut dire que cette formation n'apparaît nulle part à la surface, et ce qui n'exclut pourtant pas la possibilité de son existence sous les terrains plus modernes qui occupent le sol, mais en tout cas, on peut le dire hardiment, à des profondeurs très-considérables.

J. LEVALLOIS,
Ingénieur en chef au corps royal des Mines.

— M. *Triger*, dont le zèle infatigable contribue à répandre dans la Sarthe le goût des études scientifiques, vient de trouver en grande abondance la *dolomie*, aux environs de *Fresnaye*.

La dolomie est un carbonate de chaux et de magnésie. Elle renferme une si grande quantité de magnésie, que 6 livres de cette roche ont donné à un chimiste du Mans (M. Guéranger), 6 livres un quart de sulfate de magnésie, ou sel d'Epsom, substance que la France tire de l'étranger, c'est-à-dire de Sedlitz en Bohême, ou d'Epsom, village à six lieues de Londres. L'acide carbonique que l'on extrait de cette roche, dans la fabrication du sel d'Epsom, peut, en outre, être employé à fabriquer de l'eau de Seltz : de sorte que le département de la Sarthe pourra obtenir à un prix moindre les eaux de Seltz et le sel d'Epsom.

M. Triger, loin de faire un mystère de sa découverte, et de vouloir en garder le secret pour en tirer parti, s'est empressé, au contraire, d'indiquer le gisement de cette roche à tous les chimistes qui ont bien voulu le consulter, et il résulte déjà qu'un des pharmaciens du Mans possède plus de 600 livres de dolomie, et a fait une demande de plus de 6,000 livres à un de ses amis. Si 4 livres 50 de roche donnent 3 livres 25 de sulfate de magnésie, 6,000 donneront en minimum 1083 livres de sulfate de magnésie, sans compter l'acide carbonique, qui peut être employé à fabriquer des eaux de Seltz.

— Un curieux et rare échantillon d'or massif naturel, trouvé dans la mine de Chuquiagillo, située à une petite distance de la Paz, capitale de Bolivia, a très-vivement intéressé les minéralogistes de Londres, où cet échantillon a été envoyé. Il contient trois différentes qualités d'or, de 22, 23 et 24 carats, sans le moindre mélange de minerai, et pèse près de deux livres. Le bloc d'or naturel que possède le Muséum royal de Madrid ne pèse pas moins de 40 livres, mais le minerai s'y trouve en parties presque égales, et l'on ne peut pas dire que ce soit de l'or naturel pur. L'échantillon qui a été rapporté de la Paz est regardé comme *unique*.

— Une lettre de Talcahuana (Chili), à la date du 20 mai, onze heures du matin, contient ce qui suit :

« Un événement aussi malheureux qu'extraordinaire vient de nous plonger dans la consternation. Le tremblement de terre le plus effroyable qu'on puisse s'imaginer a englouti sous nos yeux presque toute la ville et une partie des habitans, sous lesquels le sol s'est entr'ouvert à une immense profondeur. La mer, dans ce moment terrible, s'est élevée à plus de quatre-vingts toises à pic, et, en se retirant, les flots ont emporté la malheureuse ville de Talcahuana. »

ARCHÉOLOGIE.

La Lorraine pendant la domination romaine.

La contrée que les modernes ont appelée *la Lorraine* et *les Trois-Evêchés* était divisée, sous les Romains, en deux grandes sections. Car c'est une singularité remarquable dans la destinée de ce pays, que, malgré la communauté d'origine, de langue et d'affection qui existe entre ses habitans, il ne soit jamais arrivé à former une province homogène sous le rapport politique.

Metz, alors appelée *Divodurum*, était la capitale du pays des Médiomatriciens, et l'une des villes les plus importantes de la 1re Belgique, ce puissant boulevart de l'Empire depuis que les Germains commençaient à se rendre redoutables. Metz relevait de l'illustre ville de Trèves, qui servait de résidence au préfet des Gaules, représentant immédiat de l'empereur et dépositaire de la suprême administration. On avait vu briller, dans ces fonctions éminentes, le poète Ausone, natif de Bordeaux, à qui son séjour dans les contrées que la Moselle arrose inspira un poème descriptif qui exhale dans sa froide élégance je ne sais quelle odeur fade de classique en décadence (1). La ville de Metz, moins considérable que Trèves, se ressentait cependant du voisinage de la métropole de la 1re Belgique. Elle contenait une assez nombreuse population; car une page sanglante de Tacite nous apprend, à défaut de statistique, que les soldats de Vitellius y massacrèrent, en une seule soirée, 4,000 personnes. Elle était ornée de temples, de bains publics, dont les marbres ont servi plus tard à l'embellissement des édifices publics ou particuliers (2); d'un amphithéâtre construit, à ce qu'il paraît, par les ordres de Drusus, père de Germanicus; d'une naumachie dont les eaux étaient prises près de Gorze, à quatre lieues de distance, sur la rive

(1) Il est intitulé *Mosella*.
(2) La Cuve de porphyre, que l'on admire à la cathédrale, provient de ces bains publics.



gauche de la Moselle, et conduites dans la plaine, sur la rive droite, par un aquéduc d'une architecture grandiose, qui atteste le génie hardi des Romains (1). La position de Metz sur la Seille et la Moselle, au milieu de fécondes et délicieuses campagnes, ravissait l'œil de l'étranger. Elle a été chantée au VIe siècle par Fortunat, poète voyageur dont les vers sentent encore plus le déclin du génie antique que ceux d'Ausone. Ils ont cependant le mérite de l'exactitude géographique, et l'on y retrouve avec intérêt le tableau de ces prairies vertes et fraîches, de ces gracieux vignobles qui nous charment encore aujourd'hui (2).

Verdun dépendait, dans l'origine, du pays des Médiomatriciens; l'itinéraire d'Antonin l'appelle *Virodunum*. Elle était fort petite au témoignage de Fortunat; mais sa situation sur la Meuse la rendait importante. Il paraît qu'elle servait d'entrepôt pour les munitions destinées aux armées romaines stationnées sur les frontières de la 1re Belgique.

Le pays des Médiomatriciens était subdivisé en cantons ou *pagi*, dont les noms sont parvenus jusqu'à nous avec les altérations que les langues française et allemande leur ont fait subir. C'était l'Albechove, une partie du pays de Scarpone et du Saunois, la Voivre, le pays d'Ornez et autres qu'il serait sans intérêt d'énumérer ici.

A côté du pays des Médiomatriciens et aussi dans le sein de la 1re Belgique, se trouvait le pays des *Leuci* (*Civitas Leucorum*), dont Toul était la ville capitale. Le nom et l'origine de Toul sont entièrement celtiques. Quelques inscriptions à des divinités païennes, quelques médailles depuis Auguste jusqu'à Posthume sont tout ce qui nous reste des antiquités que la civilisation de Rome laissa dans cette ville. A une demi-lieue et au sein d'une montagne située sur la route actuelle de Paris, était une fontaine ferrugineuse, nommée *Scropulæ* (Ecrouves), qui paraît avoir été fréquentée dans les temps les plus reculés. Lucey (*Luciacus*), placé aussi dans le pays Toulois, indique par son nom latin son origine romaine. Blénod avait un temple consacré à Apollon. Un camp retranché défendait Jaillon (*Gavillo*), où l'on a trouvé des médailles frappées en l'honneur de Posthume. Liverdun (*Liberum Dunum*), autre dépendance du pays Toulois, était, dès cette époque, un lieu dont la position redoutable sur la Moselle servait à défendre le territoire gaulois contre les invasions.

Le pays des *Leuci* comprenait dans sa vaste surface plusieurs autres districts. Je citerai le Chaumontois (*Calmontensis pagus*), qui s'étendait depuis les montagnes des Vosges jusqu'à la jonction de la Meurthe et de la Moselle. Ce *pagus*, où Nancy s'est élevé bien plus tard, ne contenait aucune ville importante; il était couvert de forêts. A l'exception de quelques établissemens agricoles formés près des rivières (3), de quelques temples épars et de quelques stations militaires, tout le reste n'était que solitudes profondes, terres désertes et marais.

Le pays de Scarpone (*Scarponensis pagus*) était une fraction plus vivante du pays Leucquois. Il tirait son nom de la ville de Scarpone, position florissante et considérable sur la Moselle (4). Scarpone paraît avoir été brûlé par les Huns. De curieux vestiges d'antiquité attestaient, il y a quelques années, son état prospère sous la domination romaine. Un obélisque y avait été élevé à Constantin le Grand, en souvenir de sa victoire sur Maxence. Des fragmens de colonnes, de frises, d'entablemens, des autels, des bas-reliefs, des pierres sépulcrales, des médailles, depuis César jusqu'aux enfans de Constantin, y faisaient encore revivre la civilisation de Rome au sein du XVIIIe siècle, alors que le père Bonnetier s'occupait avec un amour patriotique à rechercher ces restes vénérables qui nous échappent tous les jours davantage. Mais ce qui a survécu à toutes les révolutions, ce sont les noms que les Romains donnèrent à ces lieux empreints de leur passage. *Champ-le-Jo* est le champ de Jupiter; Hermomont est la montagne d'Hermès; et l'on croit voir le roi des dieux, du haut de sa montagne favorite (*Mons Jovis*, *Monsjo*, *Mousson*) (5), dominer sur les rives de la Moselle et sur ce territoire fertile (6).

C'est dans la partie du pays des Leucquois appelée *Salinensis pagus* qu'était situé Dieuze, dont l'origine est toute romaine (*Decempagi*). Tarquinpol, sur l'étang de l'Indre, était une place forte des anciens Gaulois dont leurs nouveaux maîtres utilisèrent la position. En descendant la Seille, on arrivait à ce briquetage fameux où s'élève aujourd'hui la ville de Marsal. Sur un espace de plus de trois lieues, les marais de la Seille et les terrains mouvans qui les environnent ont été recouverts par une couche solide de briques de onze pieds et plus d'épaisseur (7). Les parties qui composent ce briquetage sont tellement bien liées ensemble, qu'elles forment une masse presque aussi difficile à percer que la voûte la mieux maçonnée. C'est sur ce sol artificiel, conquis avec mille difficultés sur des eaux stagnantes, qu'avait été élevé un camp destiné à garantir la route de Metz à Strasbourg.

L'Ornois (*Odornensis pagus*), autre subdivision du pays Leucquois, se glorifiait de la ville de Gand, qui avait servi de résidence à Julien le Philosophe, et qui fut détruite par les barbares peu de temps après lui. Là aussi était la ville de *Nasium*, l'une des plus importantes du Leucquois, et brûlée à peu près vers le même temps; les flammes ont consumé les temples, les statues, les monumens que l'art et le luxe y avaient rassemblés, et un pauvre village de 80 habitans (Naix) a remplacé ce foyer de civilisation; mais, au milieu des décombres et des traces horribles d'incendie, la terre parle encore de ses anciens possesseurs; elle signale leur amour des arts, leur politesse, leur opulence; les tronçons de colonnes, les statues de marbre, les peintures à fresque, les chapiteaux ornés de l'acanthe corinthienne, les mosaïques d'un travail délicat, gisent enfouis sous la cendre et noircis par la fumée. Un crâne humain a été vu portant la marque d'un coup de sabre sur le front. C'est peut-être celui de quelque citoyen courageux immolé pour la défense de sa patrie. Ainsi, le meurtre et l'incendie sont écrits en caractères ineffaçables sur ces ruines fécondes en émotions, et l'action destructive de l'homme s'y montre plus terrible encore que celle du temps (8).

Dans le *Solossensis pagus*, dernière subdivision du pays des Leucques dont je veux parler ici, se trouvait Solimariaca (Soulosse), qui était peu considérable; car une inscription qualifie ce lieu de bourg (*vicus*). Neomagus (Neufchâteau) était sur la voie militaire allant de Langres à Toul. Non loin du lieu où est aujourd'hui Bourmont, se trouvaient deux stations appelées *statio Romanorum ad Mosam* (Romain-sur-Meuse), et *statio Romanorum ad Nemora* (Romain-aux-Bois).

Sur cette vaste étendue de territoire, les mœurs et la civilisation romaine se dessinaient avec énergie. Au culte druidique avait succédé la mythologie gréco-romaine. La Moselle, la Seille et les Vosges, adorées par les anciens Gaulois, avaient continué à recevoir les hommages des peuples sous la nouvelle religion, également amie du culte de la nature. Les temples de Jupiter fumaient de l'encens des néophytes médiomatriciens. Entre mille preuves que je pourrais énumérer, j'en choisis une seule. On trouve dans la savante

(1) On en trouve de beaux restes à Jouy. Chaque arcade avait 60 pieds de hauteur et 15 de largeur.

(2) Ces vers sont de Duchêne, t. I, p. 476.

(3) *Pompania Villa* (Pompey), *Campaniola* (Champigneulles), *Portus* (Saint-Nicolas), *Porcherei Curtis* (Pixerécourt), etc.

(4) Aujourd'hui Dieu-Loir.

(5) C'est-à-dire la montagne de Jupiter.

(6) Mémoire de M. Lamoureux, sur Scarpone. (Mém de la Société des Antiq., t. VIII, p. 173.)

(7) Mém. de M. Dupré, sur Marsal, dans les Mélanges de l'archéologue de Bottin.

(8) En parlant de Nasium, je sens que j'usurpe sur la propriété de M. Denis, à qui ce sujet appartient exclusivement par ses savantes recherches. On ne peut que désirer qu'il publie un ouvrage complet sur Nasium, dont il a si bien étudié les antiquités. J'ai profité, en attendant, de l'essai archéologique qu'il a donné dans le *Narrateur de la Meuse* de 1818. C'est un morceau rempli d'intérêt et d'érudition.

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1



histoire de Metz, par les Bénédictins (9), un monument dédié à Jupiter, par les habitans d'une rue de cette ville, appelée *la rue de l'Honneur*. Mercure était surtout en vénération. Un grand nombre d'inscriptions, trouvées à Toul et à Metz, prouvent la dévotion que les Leucques et leurs voisins avaient pour lui. Apollon et Diane jouissaient d'une faveur spéciale. Plusieurs antiquaires ont même pensé que Lunéville tirait son nom de Diane ou de la Lune, qu'on y adorait. Castor et Pollux avaient des emblèmes à Metz. Une foule d'inscriptions et de pierres tumulaires sont remplies de pensées pieuses pour les dieux Mânes. D'autres rappellent le souvenir de colléges de prêtres, tels qu'ils existaient à Rome.

La langue latine était usuelle chez les Gaulois régénérés de la 1re Belgique. Ausone et Sidonius Apollinaris vantaient, aux IVe et Ve siècles, la pureté avec laquelle on la parlait sur les rives de la Moselle et dans le pays des Tréviriens. Il existe cependant des inscriptions qui prouvent qu'il y avait des exceptions à ces louanges, et le barbarisme gravé sur le marbre nous apprend que les éloges de ces deux auteurs ne s'adressaient probablement pas à la classe inférieure, qui toujours se met au-dessus des préceptes de la grammaire. On lit en effet dans une inscription trouvée à Metz, *convictrix*, pour signifier une épouse. Ce mot ne se trouve peut-être que là (10). Indépendamment de la langue latine, le peuple parlait un idiôme indigène, qui, au témoignage de saint Jérôme, avait survécu à la révolution qui avait romanisé les Gaules (11). C'est là un fait remarquable qu'on peut ajouter à ceux que M. Michelet a si ingénieusement réunis, pour prouver qu'au moins dans la Gaule du nord, la masse du peuple n'avait pas abandonné la langue nationale (12).

L'habit romain était aussi devenu le vêtement des citadins de nos provinces. La toge succéda dans les villes au costume gaulois, dont on ne retint que quelques modifications indispensables dans un climat plus froid que l'Italie. C'est ce qui explique pourquoi les saies ou manteaux, que l'on remarque sur les bas-reliefs trouvés dans le pays des Médiomatriciens et des Leucques, ne sont pas fendus comme les toges romaines (13). (*Revue de Lorraine.*)

— On conserve dans le Musée de Mantoue un buste de Virgile, qui, suivant une opinion surtout accréditée par l'abbé Giangirolamo Carli, serait la partie supérieure d'une statue élevée au poète par ses contemporains sur la place du marché de Mantoue. Au XIVe siècle, le condottiere Carlo Malatesta, seigneur de Rimini, aurait brisé cette statue, dont il ne reste aujourd'hui que la tête. Mais M. Antonio Mainardi vient de démontrer, dans sa *Dissertatio storico-critica sopra il busto di Virgilio del Museo della R. Acc. di Montova* (Mantoue, 1833), que Mantoue, au temps d'Auguste, était une petite ville où on aurait difficilement eu l'idée d'élever un monument en l'honneur du poète immortel; que d'ailleurs les historiens ne disent pas un mot sur ce prétendu monument, et que les autorités citées par M. Carli sont de nulle valeur. L'auteur prouve savamment avec Labur, dans le *Museo della R. Acc. di Montova*, avec Heyne et M. Raoul-Rochette, que toutes les représentations où l'on a cru retrouver les traits de Virgile, sont d'une époque où on pouvait tout au plus les reproduire d'imagination. (*Neue Jahrbuecher de Leipsig.*)

— On vient de découvrir au lieu du Pont-de-Sargis, commune de Bannegon (Cher), des ruines et des antiquités romaines des plus intéressantes. Parmi les objets trouvés, on cite particulièrement des pavés de marbre, des petites mosaïques et des bas-reliefs d'un travail exquis.

(9) T. I, p. 57.

(10) Hist. de Metz, t. I, p. 103.

(11) Galatæ, excepto sermone græco, quo omnis oriens utitur, *propriam linguam eamdem habent quam Treviri* (*præf. in Com. epist. ad Galat.*).

(12) Hist. de France, t. I, p. 135, 136, 137.

(13) C'est la remarque des Bénédictins, Hist. de Metz, t. I, p. 116.

— La Société des antiquaires d'Autun vient d'acquérir une chapelle gothique fort curieuse et fort élégante, dit-on, qu'éleva en 1247, à la Drée, au milieu des bois, un sire Jehan de Couches, revenu de la croisade. Il y fut enterré à la date que nous venons de citer, et l'on peut y lire encore son épitaphe.

Les antiquaires d'Autun ont cédé à un sentiment qui les honore, l'amour des arts, le désir d'assurer autant qu'il est en eux la conservation d'un monument fort remarquable. Ce qui a été pour beaucoup dans leur détermination, c'est l'envie naturelle de transporter à Autun cette chapelle, et d'en faire un ornement de plus pour leur ville, déjà riche en monumens.

Monseigneur l'évêque a offert de concourir aux dépenses de la translation, pour faire de cette pittoresque et humble chapelle un appendice de sa riche et grande cathédrale.

— Dans le curage de la Bièvre, des ouvriers ont trouvé cinq pièces de monnaie en bronze à l'effigie de Julien l'Apostat.

— On s'occupe activement de la restauration du précieux clocher de Saint-Amand, à Valenciennes. On isole la tour du côté où elle s'attachait à la nef de l'église de l'abbaye.

COURS SCIENTIFIQUES.

ASTRONOMIE. — M. Arago.

Dixième analyse.

Loi de l'attraction.—Perturbations.—Masse et figure des planètes.

Nous avons énoncé précédemment les lois suivant lesquelles s'effectuent les mouvemens des corps planétaires; la gloire de leur découverte appartient à Kepler, ainsi que nous l'avons dit; c'est Newton qui découvrit la cause de ces mouvemens, ou la loi de l'attraction consistant en ceci, que *tous les corps s'attirent en raison des masses et réciproquement au carré des distances*. Ainsi, la terre est attirée par le soleil, et réciproquement celui-ci se trouve soumis à l'attraction de la terre. Si la terre ne ressentait pas l'action d'une force égale à celle-ci, elle se précipiterait vers le soleil avec une vitesse toujours croissante; mais sa révolution autour de cet astre compense l'attraction que celui-ci exerce sur elle.—Les mathématiques démontrent, en effet, que la terre étant supposée animée primitivement d'un certain mouvement de translation dans l'espace, et étant soumise à l'attraction du soleil, sa trajectoire doit être nécessairement une section conique : cette belle découverte, due au génie de Kepler, vint effacer une ancienne erreur que Copernic avait laissée subsister dans la science ; ce grand astronome croyait en effet que les mouvemens des planètes étaient circulaires.

La mécanique démontre encore que le mouvement de translation, quel qu'il soit, dont la terre a dû être primitivement animée, ne passait pas par son centre; s'il en avait été ainsi, en effet, notre globe n'aurait pas eu de rotation sur lui-même, ou de révolution diurne, il n'eût été soumis qu'à une révolution annuelle.

Nous venons de parler de l'attraction réciproque du soleil et de la terre; on comprend bien que la même force doit être exercée par les autres corps planétaires : ainsi, la terre doit être soumise à l'attraction de Vénus, à celle de Mercure, etc., aussi bien qu'à celle du soleil; et les différentes planètes ressentent aussi les effets de son attraction. Le résultat de ces différentes actions est de dévier les planètes de la route qu'elles suivraient si elles n'étaient soumises qu'à celle du soleil; ces déviations très-faibles, mais qui ont pu cependant être estimées par le calcul, ont reçu le nom de *perturbations*.

Dans l'un de nos précédens articles, nous avons donné les principaux élémens elliptiques des planètes : tous ces élémens, excepté les moyens mouvemens et les grands axes des orbites, sont soumis à ces inégalités; ces deux quantités sont invariables; les autres, au contraire, subissent des changemens, très-peu notables à la vérité, et qui peuvent être considérés comme proportionnels aux temps : ainsi, l'excentricité de l'orbite augmente et diminue; l'inclinaison de cette orbite sur l'écliptique éprouve les mêmes variations; la situation des nœuds et celle du périhélie changent continuellement. On a constaté à l'égard de Jupiter et de Saturne, à l'aide d'un grand nombre d'observations, une perturbation ou inégalité fort remarquable consistant en ceci, que quand le mouvement de l'une de ces deux planètes augmente, celui de l'autre

se ralentit, et réciproquement; la période de ces changemens est de 917 ans 9 mois. Laplace a prouvé que ces planètes ont dû avoir leur mouvement moyen en 1790, et que depuis cette époque le mouvement de Saturne subit une accélération, tandis que le contraire a lieu pour celui de Jupiter. Ces perturbations sont dues aux renflemens et aplatissemens des ellipses de ces planètes; en même temps que l'orbite de Saturne augmente, par exemple, celle de Jupiter diminue, et réciproquement.

Quoique Uranus soit découvert depuis fort peu de temps, ses perturbations sont déjà très-sensibles. Vénus et la terre produisent, par leur action sur le soleil, une inégalité dans le mouvement apparent de cet astre; cette inégalité est de 240 ans. Si l'attraction des différentes planètes peut être telle qu'elle produise des perturbations dans les mouvemens elliptique de celles-ci, on conçoit que cela doit avoir lieu à plus forte raison pour leurs satellites; ceux-ci, en effet, subissent des inégalités dans leurs mouvemens et dans la position de leurs orbites, qui sont produites par les attractions qu'ils exercent les uns sur les autres; ainsi, quand ils sont en conjonction, le second satellite de Jupiter, par exemple, exerce sur le premier une attraction plus forte que quand ils sont en opposition; en quadrature enfin, le second est au contraire attiré vers Jupiter; dans les deux cas précédens, il tendait à s'en écarter : d'où il suit que l'orbite du premier satellite doit alternativement augmenter et diminuer d'excentricité, et que ses mouvemens doivent subir une variation proportionnelle. On conçoit que le premier satellite doit réciproquement éprouver des attractions dans les élemens de son orbite, et qu'il en est de même des autres satellites de cette planète. Ces mêmes satellites éprouvent peut-être encore quelques autres variations qui n'ont pas été observées: c'était là du moins l'opinion de Laplace, qui avait donné à ces sortes d'inégalités le nom de *librations*.

De même que les planètes dont nous nous sommes occupés précédemment, ces satellites éprouvent encore des variations dans l'inclinaison de leurs orbites; leurs *périjoves* (ou plus courtes distances à Jupiter) subissent des mouvemens analogues à ceux des périhélies des planètes; la position de leurs nœuds est aussi variable. On n'a pu que difficilement, en raison de leur peu de masse, faire des observations sur les satellites de Saturne; les six premiers paraissent être retenus dans le plan de l'anneau; le septième seul s'en écarte par suite de l'action du soleil.

On a moins d'observations encore à l'égard des satellites de Saturne. Ces corps, en effet, n'ont pu être observés convenablement que par Herschell à l'aide de son puissant télescope. L'analyse démontre que ces satellites sont à peu près retenus dans le plan de l'équateur d'Uranus.

Nous parlerons plus tard de ce qui concerne les perturbations de la lune; elles méritent en effet une attention particulière : nous devons donc, pour terminer ce qui a rapport à ces inégalités, parler de celles que subissent les comètes, ou ces corps errans que nous avons précédemment étudiés : elles éprouvent des variations énormes dont la cause peut être facilement comprise. En effet, nous avons dit que l'attraction s'exerce en raison des masses; il suit nécessairement de ce principe que l'action non-seulement des différentes planètes, mais encore de leurs satellites, sur les comètes, doit être très-énergique, tandis que l'action réciproque de celles-ci doit être très-faible, puisqu'elles sont d'une masse peu considérable. Ce résultat, qui pouvait être conçu *à priori*, a été démontré par l'expérience; ainsi, la comète de 1770, qui passa au milieu des satellites de Jupiter, n'exerça sur ceux-ci aucune action sensible, tandis que l'action qu'elle en éprouva fut capable d'exercer sur elle une telle déviation qu'on ne l'a pas revue depuis; de même la comète de 1682 ou de Halley, visible en cet instant dans les observatoires, fut retardée de treize mois dans son retour, par suite de l'action de Jupiter et de Saturne.

L'action des comètes sur les orbites des planètes doit nécessairement être faible, non-seulement parce que leur masse est probablement petite (ce qu'il est permis de supposer), mais encore par suite de leur vitesse : ainsi, dans l'hypothèse où une comète passerait dans le voisinage de la terre, on peut affirmer que, par suite de la rapidité de sa translation, son action sur les eaux de la mer ne serait pas susceptible de les élever vers elle, c'est-à-dire de produire un effet analogue à celui des marées.

On a pu, à l'aide de considérations fort simples, estimer la masse des différentes planètes en partant de la connaissance de l'attraction de ces corps. Nous avons précédemment donné la masse des planètes et celle de leurs satellites, nous ne reviendrons donc pas sur ce sujet; nous ne terminerons pas non plus sans faire remarquer à quelle hauteur s'est élevée la mécanique céleste qui a pu ainsi déterminer le poids de chaque corps planétaire.

La figure des planètes est pour toutes, ainsi que nous l'avons vu précédemment, un ellipsoïde aplati; cette forme est celle qu'elles devaient nécessairement prendre, en les supposant fluides d'abord et animées d'un mouvement de rotation sur elles-mêmes. Si nous supposons en effet un corps liquide à l'état de repos, il devra, par suite de la gravitation qui attire vers son centre toutes les mollécules dont il est composé, prendre la forme sphérique; si ensuite nous donnons à ce même corps un mouvement de rotation sur lui-même, alors il sera soumis à une nouvelle force ou *force centrifuge* opposée à la *force centripète* dont il était animé d'abord; mais chaque point de sa surface ne sera pas également sous l'influence de cette action. Ainsi, les points qui sont près de l'axe de rotation n'auront qu'une vitesse infiniment petite; et cette vitesse s'accroîtra pour tous les autres du pôle à l'équateur, où elle sera la plus grande possible, et où par conséquent les molécules auront une plus grande tendance que partout ailleurs à échapper du centre; en vertu de cette inégalité de vitesse, le globe devra évidemment perdre sa forme sphérique, s'aplatir vers les pôles et se renfler à l'équateur, c'est-à-dire prendre la forme d'un ellipsoïde aplati; or, c'est là ce qui a lieu, ainsi que nous l'avons vu.

Victor MEUNIER.

ZOOLOGIE DES MAMMIFÈRES. — M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

Quinzième et dernière analyse.

Ordre des Ruminans.

Les ruminans qui composent le second et dernier ordre de la série des mammifères à sabots, forment un groupe très-naturel; ils sont caractérisés principalement par leurs organes digestifs propres à la rumination, d'où leur nom, et par leurs doigts toujours fourchus, ce qui les avait fait appeler *fissipèdes :* ils ont quatre doigts à chaque pied, deux antérieurs plus forts qui sont les deux médians, et les deux postérieurs qui représentent les doigts latéraux : ceux-ci sont plus petits, et manquent quelquefois de sabots. La plupart des ruminans sont privés de dents incisives à la mâchoire supérieure, et le plus grand nombre n'ont pas de canines. Leur estomac, très-remarquable par son volume, l'est plus encore par sa disposition ; il est partagé en quatre parties avec trois desquelles l'œsophage est en communication : les matières alimentaires passent d'abord dans la *panse*, puis elles sont élaborées dans le *bonnet*, et remontent dans la bouche où elles subissent une nouvelle trituration. Alors elles descendent dans le *feuillet*, et sont après cela transmises à la *caillette*. Les ruminans se rapportent à deux familles : celles des Caméliens et des Antilopiens.

FAMILLE I. *Caméliens.* — Ceux-ci qui offrent, avec les Pachydermes, le plus grand nombre de rapports, ont des canines aux deux mâchoires, et des incisives à la mâchoire supérieure; leurs sabots, plus petits que ceux des Antilopiens, ne sont placés qu'à l'extrémité des doigts sous lesquels existe une large semelle; leur cou est très-long, et leur tête, qui manque de cornes, offre sur les côtés deux fortes saillies, dans lesquelles sont creusées les orbites. Ces animaux présentent, outre leurs quatre estomacs, une cinquième poche accessoire, qui paraît être une dépendance de la panse, et est destinée à sécréter ou à conserver de l'eau : on lui donne le nom de *réservoir*.

Les deux genres Lama, *Lama* ou *Auchenia*, et Chameau, *Camelus*, sont les seuls que l'on connaisse à l'état vivant parmi les Caméliens : le premier est d'Amérique, où il représente le second, qui est particulier aux contrées chaudes de l'ancien monde.

FAMILLE II. *Antilopiens.* — M. Is. Geoffroy rassemble dans cette seconde famille tous les autres ruminans, animaux si intimement liés entre eux, et qui diffèrent des précédens par l'absence de semelles calleuses, et par des sabots plus ou moins grands, emboîtant toute l'extrémité du doigt, et convexes à leur surface apparente, tandis qu'ils sont aplatis sur leur face interne ou plutôt de rapport; tous ont huit incisives à la mâchoire inférieure et manquent de ces dents à la supérieure; leurs molaires sont constamment au nombre de six de chaque côté et à chaque mâchoire. C'est parmi les Antilopiens que se placent tous les mammifères à cornes : voici comment on doit répartir ces animaux en genres :

1° Prolongemens frontaux nuls; genres : *Musc* et *Chevrotain* ;
2° Prolongemens frontaux existant au moins dans le sexe mâle, et consistant :

a En bois ramifiés et caducs : Cerf, *Cervus*, et Renne, *Tarandus* ;
b En bois non ramifiés et permanens : Giraffe, *Giraffa* ;
c En cornes à noyaux osseux solides : Tétracère, *Tetracerus*; Antilochèvre, *Antilocapra* ; Alcélaphe, *Alcelaphus* ;
d En cornes à noyaux osseux, demi-solides : Boselaphe, *Boselaphus* ;
e En cornes à noyaux osseux, demi-celluleux :

* Formes plus ou moins sveltes : *Bouquetin*, *Mouflon*;
** Formes lourdes : Ovibos, *Ovibos*; Bœuf, *Bos*.



Ordre des Cétacés.

Les cétacés se distinguent aisément de tous les autres mammifères par leur forme ichthyoïde; et par l'absence de membres postérieurs; ils peuvent être partagés en deux sous-ordres : 1° les herbivores, 2° les souffleurs. Les premiers se rapprochent des phoques par la disposition de leurs organes du mouvement, et des pachydermes par leur canal intestinal : ils se rapportent aux trois genres lamantins, *Manatus*, Dugong, *Halicore*, et Stellère, *Stellerus*.

Les *Cétacés souffleurs* ou *Cétacés ordinaires* doivent être considérés comme formant trois familles : les *Delphiniens*, les *Physétériens* et les *Baléniens*, sur lesquels nous dirons seulement quelques mots.

Famille I. *Delphiniens.* — Les Delphiniens ou dauphins, au lieu d'avoir la tête extrêmement volumineuse comme les baleines et les cachalots, l'ont au contraire de grosseur moyenne et parfaitement proportionnée au volume du corps. Ils composent sept genres principaux dont les espèces se rencontrent dans toute l'étendue des mers et s'avancent quelquefois dans l'intérieur des fleuves. Une d'entre elles paraît être exclusivement d'eau douce; c'est celle que M. d'Orbigny a décrite sous le nom d'*Inia-Boliviana*.

Genres : Marsouin, *Phocæna;* Delphinaptère, *Delphinapterus;* Dauphin, *Delphinus;* Inie, *Inia;* Delphinorhynque, *Delphinorhynchus;* Kétérodon, *Keterodon;* Narwal, *Monadon*.

Famille II. *Physétériens.*—Ce sont des cétacés souffleurs ayant, comme les baléniens, la tête très-grosse, mais différant de ceux-ci par l'absence de fanons et de dents à la mâchoire supérieure. Les uns ont une nageoire dorsale (genre Physétère, *Physeter*), les autres manquent de cette partie (genre Cachalot, *Catodon*).

Famille III. *Baléniens.* — Ils ont la mâchoire supérieure garnie de fanons, ou organes cornés que l'analogie et aussi l'observation directe veulent que l'on regarde comme des dents. Ce sont de tous les mammifères ceux qui ont la taille la plus considérable, mais néanmoins ils ne dépassent pas soixante-dix pieds pour les plus grandes baleines, et quatre-vingt-dix pieds pour les Balénoptères. Ils se divisent de même que les précédens en deux genres, suivant qu'ils ont ou n'ont pas de nageoire dorsale; les premiers s'appellent Balénoptères, *Balænopterus*, c'est-à-dire Baleines à nageoire, et les seconds conservent en propre le nom de Baleines, *Balæna*.

Nous n'entrerons pas dans des détails plus étendus sur les divers genres de cétacés et sur les espèces que ces genres renferment. Nous avons au contraire évité, dans les diverses analyses qui composent ce résumé, bien incomplet sans doute, des intéressantes leçons de M. Is. Geoffroy, de trop nous étendre sur les mœurs et les traits caractéristiques des animaux. Ce que nous avons cherché à faire a été d'exposer aussi clairement que possible la classification de ce professeur, le cadre restreint d'une simple analyse ne nous permettant pour ainsi dire que d'effleurer le sujet, sans chercher à l'approfondir. Cependant nous n'avons pas négligé de reproduire quelques-unes des considérations générales que M. Is. Geoffroy sait si bien mêler à ses leçons.

Le professeur a principalement voulu appliquer à la classification des mammifères les principes qui l'avaient guidé dans la distribution qu'il a donnée en 1834 aux animaux de la classe des oiseaux, et il a souvent rappelé à ses auditeurs que les nombreuses catégories des mammifères, ainsi que celle des oiseaux et de la plupart des autres classes, ne forment point une série linéaire d'espèces, mais plusieurs séries parallèles se correspondant plus ou moins.

Les rapports que l'observation nous révèle entre ces diverses séries sont souvent difficiles à indiquer; on peut même dire que la manière dont procèdent actuellement les naturalistes en rend l'expression impossible.

La classification parallélique (tel est le nom que M. Is. Geoffroy lui donne) nous explique parfaitement pourquoi tels organes qui semblaient avoir depuis long-temps disparu, les circonvolutions du cerveau, par exemple, reparaissent dans des êtres moins élevés dans le système que ceux qui en sont dépourvus : ainsi, les cétacés viennent après les rongeurs, quoiqu'ils aient des circonvolutions cérébrales bien plus marquées que ces animaux; c'est que les cétacés ne continuent point la série des rongeurs et des autres groupes qui sont placés avant eux, mais qu'ils recommencent une autre série, dont le premier degré devrait prendre rang avant ces animaux. La même remarque est applicable aux marsupiaux qui forment, ainsi qu'on l'a déjà indiqué, un groupe dans lequel on retrouve les formes de plusieurs ordres des mammifères ordinaires, (des carnassiers et des rongeurs). Chez les singes le parallélisme est plus remarquable encore, et les espèces du nouveau continent, bien que placées après celles de l'ancien, ne sont pas inférieures à toutes ces dernières : ainsi les Saïmiris représentent parfaitement les Gibbons par le développement de leur encéphale; les Sajous et les Atèles sont comparables aux Semnopithèques et aux Guenons, et les Alouates représentent les Macaques. De plus, il semble que chez les uns comme chez les autres, l'animal, avant d'arriver à l'état adulte, doive manifester successivement les formes des genres immédiatement plus élevés. Ainsi les Cynocéphales ou les Alouates (qui sont, dans l'un et l'autre continent, les singes les plus farouches, et dont le crâne a, proportionnellement au volume de la face, le moins d'étendue), ont d'abord la physionomie et la douceur des Semnopithèques ou des Atèles adultes ; puis ils ne sont plus comparables qu'aux Macaques ou aux Lagotriches, et ce n'est qu'en dernier lieu qu'ils obtiennent leur véritable forme. Les autres (Atèles, Macaques, etc.) ne sont donc, si l'on peut s'exprimer ainsi, que les divers âges des Cynocéphales, c'est-à-dire qu'ils arrivent à posséder, lorsqu'ils sont adultes, des formes qui ne sont pour d'autres que transitoires et de jeune âge. Un fait remarquable, c'est que les différences qui caractérisent les diverses races d'hommes peuvent s'expliquer de même. Ainsi en supposant, ce qui n'est pas douteux, que dans le premier âge tous les individus qui appartiennent à ces races aient la même capacité cérébrale, la même proportion de face et de crâne, on doit reconnaître que les races inférieures ne diffèrent de la race caucasique, par exemple, que par suite de perturbation déterminée dans ces mêmes proportions; la perturbation étant plus faible chez les races supérieures ou intermédiaires que chez les inférieures où elle arrive à son maximum, et s'arrêtant pour ainsi dire chez les premières au milieu de sa période, tandis que chez les autres elle continue à avoir lieu. Aussi arrive-t-il chez ces diverses races ou espèces, comme chez les diverses espèces de singes, que les derniers termes, au lieu d'être, comme on l'admet généralement, un arrêt de développement des différens autres, n'en sont, au contraire, qu'un développement plus avancé, puisqu'avant d'arriver à leur terme définitif, ces races, qu'on appelle dégradées, ont dû parcourir successivement les diverses périodes auxquelles les autres s'arrêtent.

P. G.

TÉRATOLOGIE. — M. Is. Geoffroy Saint-Hilaire.

Troisième analyse.

Il est bon d'établir nettement ici la différence que l'on doit concevoir entre les mots *accroissement* et *développement*. Le premier, accroissement, porte avec lui sa définition ; c'est un simple grossissement d'un certain organe, sans aucun changement dans la forme, ni conséquemment dans les fonctions.

Mais si un organe se modifie dans ses conditions d'existence, dans sa structure, dans sa forme, et par suite dans ses fonctions, c'est un développement.

Comparant maintenant ces deux séries, nous trouverons que la période d'enfance (et il en serait de même pour la période fœtale) est partagée en un certain nombre de périodes marquées par l'accroissement et le développement. Ainsi, le premier développement ou la première dentition, suivi du premier accroissement ; le second développement ou la seconde dentition, puis le second accroissement; le troisième développement ou la puberté, et le troisième accroissement.

Or, à chaque développement, l'accroissement se ralentit ; il est moins considérable après la première dentition qu'il ne l'était d'abord, il diminue encore après la seconde dentition, et enfin il est peu important après la puberté.

Mais dans la puberté nous devons distinguer deux époques, la puberté commençante et la puberté parfaite ou accomplie ; supposons donc un individu ayant atteint la période d'accroissement après laquelle vient le développement de la puberté, alors s'accomplit la puberté commençante; et si l'individu devient tout-à-coup complètement pubère, en vertu de l'espèce d'antagonisme qui existe entre les organes, son accroissement s'arrêtera, et il conservera la taille de l'enfance, c'est-à-dire qu'il sera nain.

Chez les géans, au contraire, l'accroissement des organes a lieu aux dépens de la puberté.

Mais les géans et les nains sont impuissans, parce que chez les premiers le développement des organes de la génération est sacrifié à l'accroissement des autres parties, et que chez les seconds l'accroissement de ces parties n'arrive jamais au point où le développement des organes sexuels peut être opéré en entier.

Viennent maintenant les anomalies *par augmentation et diminution partielles de volume*.

Elles ont lieu, ou sur une région entière du corps, comme dans la tête pour certains individus : ainsi il exista à Marseille un homme d'une très-petite taille, un véritable nain, dont la tête avait deux pieds de périphérie; ou bien, sur une région plus restreinte, comme sur un seul membre : ainsi une jambe, un bras, seront plus ou moins longs; ou bien encore sur un seul organe, etc., etc.

Mais il est inutile d'insister longuement sur des anomalies aussi simples, nous n'en dirons donc que quelques mots : si chez un enfant un organe est plus ou moins petit, on doit s'attendre à ce



qu'il ait été arrêté dans son développement; si, au contraire, il est hypertrophié, on doit naturellement en conclure qu'il a dépassé son développement normal; cependant l'excès d'un organe doit quelquefois être rapporté à un arrêt de développement: cette proposition, qui semble d'abord contradictoire, va cependant nous paraître bien simple. Si on étudie l'ensemble des animaux, on voit que chaque fonction est successivement exécutée par deux, et quelquefois par un plus grand nombre d'organes. Nous nous en tiendrons au premier cas, afin de simplifier la démonstration, et alors nous appellerons l'un de ces deux organes, *organe primitif*, et l'autre, *organe secondaire* ou *définitif*.

Alors, si nous observons des animaux chez lesquels le développement est lent et se fait hors de l'utérus, ce qui tout naturellement exclut l'homme et la plus grande partie des mammifères de nos recherches, si nous observons un batracien, par exemple, dont les métamorphoses (et ce mot est synonyme de développement) se font sous nos yeux, nous verrons que, pour ce qui regarde l'organe respiratoire, les branchies sont l'organe primitif, et les poumons l'organe secondaire ou définitif; si nous examinons ensuite les organes du mouvement, nous verrons que ces reptiles se meuvent d'abord à l'aide d'une longue queue, et qu'à cette époque ce sont de véritables poissons, et plus tard, à l'aide de leurs membres, comme les animaux supérieurs: donc encore ici il y a un organe primitif et un organe secondaire ou définitif.

De même chez l'homme, nous avons une dentition transitoire et une autre définitive; le poil de fœtus par rapport au poil définitif est aussi transitoire, et une multitude d'autres cas semblables.

Il y a plus, dans le même organe nous trouvons à différentes époques des changemens notables. Si on retrouve chez l'adulte l'organe qui a existé chez l'enfant (ce qui n'a pas toujours lieu), c'est avec un développement différent de celui qu'il avait d'abord: tel est le cul-de-sac de l'estomac, tel est l'encéphale; en effet, dans le jeune âge, on trouve les tubercules quadri-jumeaux ou lobes optiques très-volumineux; plus tard c'est au contraire le cerveau, appareil définitif, qui est très-développé.

Quelquefois l'appareil transitoire existe concurremment avec l'appareil définitif, jusqu'à ce que celui-ci ait fini son développement; mais alors il n'a plus d'importance, souvent même il tombe: tels sont les poils du fœtus, les dents de l'enfant, et quelquefois il est absorbé, comme la queue et les branchies des batraciens, etc., etc. Si donc nous trouvions un batracien adulte pourvu d'une portion de sa queue et de ses branchies (ce qui ne s'est jamais vu), nous devrions en conclure que l'organe définitif n'a pas atteint tout son développement, car dans ce cas l'organe transitoire aurait complètement disparu.

Nous pouvons, de l'ensemble de ce qui précède, déduire quelques conséquences intéressantes pour la théorie des analogues. Certains auteurs, ignorant ces considérations, avaient prétendu retrouver chez les animaux supérieurs parvenus à l'âge adulte les organes des animaux inférieurs; ainsi, nous avons vu des théories chercher chez l'homme les branchies des poissons, mais ils n'avaient pas considéré que certains organes étaient transitoires et certains autres définitifs. S'il s'agit de retrouver chez un animal supérieur un organe transitoire, ce n'est pas dans l'adulte, mais dans le premier point de l'embryon qu'il faut le chercher.

Hémitéries de forme. Ces anomalies sont très-voisines des précédentes, quoiqu'on ne comprenne pas d'abord les rapports qui peuvent exister entre elles; en effet, l'hémitérie de forme peut toujours être ramenée à l'hémitérie de volume; ainsi, par exemple, si la forme de la tête est anomale, c'est parce qu'elle est plus ou moins volumineuse en un certain point.

Donc, tout ce que nous venons de dire à l'égard des hémitéries précédentes s'applique parfaitement à celles-ci; nous n'ajouterons que quelques mots.

Les auteurs qui croient à l'invariabilité des espèces ont pensé que certaines anomalies de forme pouvaient servir à apprécier les distinctions qui existent entre elles; mais nous avons trouvé dans le *genre carpe* une suite singulière de modifications dans la forme de la tête; par une série bien continue, nous sommes insensiblement arrivés à une forme carrée résultant de l'accroissement de la partie supérieure et de l'atrophie de la partie inférieure. Or, on sait que la même forme est celle normale de beaucoup d'autres poissons.

Nous passons maintenant à des anomalies plus importantes et plus anatomiques; il suffit de la simple inspection pour constater les hémitéries précédentes; pour celles qui vont suivre, il faut employer le scalpel; de plus, les anomalies que nous allons étudier sont extrêmement multipliées.

Hémitéries de structure. — On peut y rapporter toutes les anomalies qui ont rapport à l'augmentation ou à la diminution de couleur; en effet, ainsi que chacun le sait, la coloration de la peau provient d'une légère couche de matière colorante ou pigmentum placée au-dessous de l'épiderme.

Dans notre prochaine analyse nous traiterons de l'*albinisme* et du mélanisme.

Victor MEUNIER.

Nous avons annoncé dans notre numéro 79 l'*Essai sur l'agriculture* que publie M. *Berthevin*. Lorsqu'il s'agit maintenant d'un traité sur cette science, on est d'abord tenté de s'écrier: *Que n'a-t-on pas enseigné déjà?* puis la réflexion amène aussitôt à convenir que la pratique offre chaque jour de nouveaux faits qui obligent au remaniement des méthodes, qui prêtent à l'émission des hypothèses. D'ailleurs, M. Berthevin nous semble avoir considéré son sujet sous un point de vue où ne se sont point arrêtés ses devanciers: il étudie l'agriculture, 1° *dans ses rapports avec les hommes*; 2° *avec les temps et les lieux*; 3° *avec les religions et les mœurs*; 4° *avec les sciences et les arts*. Cette manière d'opérer lui permet du moins d'accomplir sa tâche sans sortir de son cabinet, et ce n'est pas une petite recommandation que celle-là, pour lui attirer la confiance; car il est déplorable d'entendre des gens vous parler de charrues qu'ils n'ont point vues fonctionner; d'assolemens dont ils ignorent les vrais avantages; d'administration rurale dont ils n'ont jamais examiné les détails dans une ferme. La première livraison de l'*Essai* de M. Berthevin est consacrée à l'histoire de l'agriculture. L'auteur s'est livré à des recherches nombreuses pour faire connaître les progrès de cette science, pour restituer aux anciens des découvertes que les modernes se sont attribuées; pour présenter à la fois les modifications qui se sont réalisées successivement dans l'art de cultiver les terres, et les motifs de toute nature qui ont amené ces résultats. La narration de M. Berthevin, quoique rapide, est bien coordonnée; une saine logique préside généralement à la discussion des faits. Nous reviendrons plus tard sur cette publication, lorsqu'il nous sera permis d'apprécier toutes les parties de l'ouvrage; mais dès ce moment nous pensons que celui-ci est appelé à prendre un rang distingué dans les bibliothèques.

—Un des résultats les plus heureux que l'on ait obtenus dans ces derniers temps pour généraliser l'emploi du microscope, *cet instrument si utile aux sciences*, c'est la réduction dans les prix de ces instrumens, et la perfection que l'on doit au zèle infatigable de M. Charles Chevalier, ingénieur-opticien au Palais-Royal, à Paris, dont les travaux ont été dignement récompensés aux expositions nationales et à la Société d'encouragement. Dire que pour 90 francs on a un excellent microscope achromatique, c'est donner une vogue immense aux microscopes de M. Charles Chevalier, qui, d'ailleurs, sont appréciés depuis long-temps par tous les observateurs. Cet opticien, comme on le sait, a rendu plus d'un service aux sciences, et comme le dit M. le baron Séguier dans un rapport fait à la Société d'encouragement: « Il exerce sa profession non en simple fabricant, mais en » artiste éclairé, M. Charles Chevalier s'étant toujours plu à » écouter et recueillir les observations des nombreux savans » avec lesquels il est sans cesse en relation. »

Les correspondans de L'ÉCHO, chez qui on peut faire tous les abonnemens et remettre les ouvrages et les manuscrits destinés à la rédaction du Journal, sont:

Pour l'*Angleterre*, Baillière et Bossange, Barthes et Lowel, libraires à Londres;
Pour la *Belgique*, Lepine Servatius et Geruzet, libraires, à Bruxelles;
Pour l'*Allemagne*, Hermann et Langbein, libraires à Leipzik;
Pour la *Russie*, Belizard et Compe, libr. à St-Pétersbourg;
Pour la *Suisse*, Cherbuliez, libraire à Genève;
Pour l'*Italie*, Bocca, libraire à Turin;
Pour les *Etats-Unis*, Charles de Behr, libr. à Philadelphie.

On trouve chez ces libraires tous les ouvrages de M. N. Boubée.

L'un des Directeurs, DE MONTFERRAND.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

Deuxième année. **N° 82.** **Vendredi 23 Octobre 1835.**

On s'abonne à Paris, rue Guénégaud, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

Indiquer les progrès. Signaler les abus.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

Pendant le temps des vacances, on a placé deux monumens précieux dans la salle des tours chinoises, à la Bibliothèque royale. Le premier est un *lingam* indien, donné récemment par *Philippe Ducler;* le second est une statue du culte de *Bouddha* rapportée de l'Inde et donnée par le colonel *Franklin*. Cette statue est en trois morceaux. Quelques médailles italiennes et françaises des XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles ont été ajoutées à la collection de la salle d'archéologie. On remarque aussi, dans le musée des cartes géographiques, une carte de la Provence, autographe de d'Anville, et une belle table en cuivre, chargée d'écritures et de dessins arabes, trouvée à Bélida par M. *Prosper Gérardin*, interprète de l'expédition d'Afrique.

—La bibliothèque du Conservatoire des arts et métiers est ouverte au public tous les mardis, mercredis, jeudis, samedis et dimanches, de dix à deux heures.

—Trois salles sont déjà arrangées au musée de la marine du Louvre : celle de *Lapeyrouse*, celle des armes des peuplades sauvages du Nouveau-Monde, et celle de *Vernet;* il en reste encore dix autres à décorer et à arranger.

—La réunion des naturalistes, à *Dublin*, a offert à peu près 1200 membres. Ils ont été accueillis par la Société royale. Cinq Français se trouvaient à cette réunion, entre autres MM. *Verneuil* et *Montalembert*.

—M. *de Hoepfner*, qui vient d'envoyer en présent au gouvernement grec une intéressante collection ornithologique, a reçu de sa majesté le roi de Grèce la croix d'argent de l'ordre du Rédempteur.

— M. *Thurkel*, missionnaire à *Sydney*, a publié dans cette ville une grammaire de la langue des aborigènes de la Nouvelle-Hollande.

—La république de Colombie a récemment fait hommage au pape de quelques beaux échantillons d'un nouveau quinquina surnommé *pitaya* dans la contrée, et ainsi désigné parce qu'on le tire d'un arbre qui croît sur le mont *Pitaya*, dans la Nouvelle-Grenade. Ce quinquina, nouvellement introduit en Europe, est cendré à sa surface, orange intérieurement, et il est amer comme les espèces déjà connues. Comme elles pareillement, ainsi que vient de s'en assurer le docteur *Mathoeis*, il a la propriété de *couper* les fièvres intermittentes ou d'accès, heureux effets qu'une ou deux onces de cette substance produisent assez constamment pour qu'on puisse penser que telle est la dose à laquelle il convient de le prescrire. Le chimiste *Pernetti* a vainement cherché dans ce nouveau quinquina quelque chose de semblable à la *quinquine* ou à la *cinchonine*, ces deux célèbres alcalis que MM. *Pelletier* et *Caventou* ont découverts dans les autres quinquinas. Toutefois le chimiste italien a trouvé dans le pitaya une substance faiblement amère, mais un peu alcaline, qu'il nomme *pitaïenne*. Il est probable que c'est l'équivalent de la quinquine des autres espèces.

—Le docteur *Young* croit que la profondeur moyenne de l'Océan Atlantique est de trois milles environ, et celle de l'océan Pacifique de quatre milles; mais, jusqu'à présent, la sonde n'a pu atteindre qu'à une profondeur de deux milles. De toutes les mers, celles de l'Europe sont peut-être les moins profondes. La plus grande profondeur de l'Adriatique, entre la Dalmatie et les bouches du Pô, est de cent trente-deux pieds. Considéré sous ce rapport, le bassin de la Méditerranée est très-inégal. Entre Gibraltar et Ceuta, le capitaine *Smith* a reconnu que sa profondeur est de cinq mille sept cents pieds. *Saussure* dit qu'il est à Nice de deux mille pieds. Dans les parties les plus rétrécies du détroit de Gibraltar, la profondeur varie de neuf cent soixante à trois mille pieds. Dans les mers australes, M. *Scoresby* a descendu la sonde dans le 76° latitude N., 4° longitude O., à une profondeur de sept mille six cents pieds, sans rencontrer le fond. Le capitaine *Parry*, dans les mêmes parages, a interrogé en vain ce prodigieux abîme, sans donner toutefois la même latitude à la sonde. L'expérience de M. *Scoresby* demeure donc la plus remarquable qui ait encore été faite dans ce genre.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

COMÈTE DE HALLEY.

M. *Arago* a annoncé à l'Académie des sciences que la comète de Halley, observée par lui le 15 de ce mois, avec un fort grossissement, lui a présenté une nébulosité uniforme dans le champ de la lunette; mais le noyau s'est montré avec un secteur lumineux sur le côté opposé à la queue, lequel secteur est compris entre deux rayons du disque de la comète. Le 16, ce premier secteur se trouvait remplacé par un autre plus brillant dont l'ouverture était de 110 à 112 degrés; le 17, le secteur n'avait plus d'éclat.

M. *de Pontécoulant* s'est assuré que l'action de *Mars* sur la comète de Halley se réduirait à retarder d'un jour le passage au périhélie, et que les perturbations dont *Vénus* est la cause se compensaient mutuellement. Ce géomètre s'est servi de la méthode de *Lagrange* pour calculer, par approximation, la marche de la comète dans la partie supérieure de son orbite pour la période de 1682 à 1759 et la période suivante. La première s'est trouvée représentée avec beaucoup d'exactitude; la seconde n'a offert que de légères différences.

La comète continue à être visible tous les soirs depuis 7 heures environ jusque vers 9 heures et demie, moment où elle est voilée par des brouillards. Elle paraît se diriger lentement dans la constellation d'*Hercule*, vers *Ophiucus*, étoile de deuxième grandeur dans le *Serpentaire*.

— Le professeur *Gruithausen*, de *Munich*, a déclaré publiquement, il y a quelque temps, qu'il avait découvert des preuves irrécusables que la lune est habitée comme la terre. Toute l'Europe a répondu par des railleries à la déclaration de l'astronome bavarois, mais sa fermeté n'a pas été plus ébranlée que ne le fut celle de Christophe Colomb, quand il annonça l'existence d'un nouveau monde. Les journaux d'Allemagne ont publié le résultat des observations du professeur *Gruithausen*, combinées avec celles de son savant confrère l'astronome *Schrœter*.

Leurs conclusions communes sont : 1° que [illegible] sur la superficie de la lune s'étend du 55e degré de latitude sud au 65e degré de latitude nord; 2° que du 50e degré de

latitude nord au 47e de latitude sud, on reconnaît la trace évidente du séjour d'êtres animés; 3° enfin que quelques-uns des signes de l'existence d'habitans lunaires sont assez apparens pour qu'on puisse distinguer de grands chemins tracés dans plusieurs directions, et surtout un édifice colossal, situé à peu près sous l'équateur de la planète. L'ensemble présente l'aspect d'une ville considérable, près de laquelle on distingue une construction parfaitement semblable à ce qu'on appelle une redoute étoilée ou un ouvrage à cornes.

— M. *Becquerel*, de retour d'un voyage scientifique, a annoncé à l'Institut qu'il lui communiquerait incessamment les résultats de ses observations. Il s'est principalement occupé de l'intensité magnétique en divers lieux, et pour éviter les erreurs fréquentes qui proviennent de l'observation de l'intensité horizontale et de l'inclinaison magnétique, ce savant s'est servi d'un appareil de M. *Gourjon*, fondé sur la production des courans d'induction dus à l'action de la terre. Les expériences de M. Becquerel ont été réalisées à *Vevey*, à *Bex*, à *Martigny*, à *Lides*, au *grand Saint-Bernard*, à *Sion*, aux bains de *Louëch*, à *Briggs*, au *Simplon*, à *Baveno*, à *Arona*, à *Milan*, à *Pavie* et à *Venise*. Il s'est occupé de la chaleur animale, tant de l'homme que des animaux, soit dans les vallées, soit sur les montagnes, aux températures ordinaires de l'atmosphère, et dans les bains dont la chaleur s'élevait à plus de 45 degrés. En déterminant la température du lac de Genève à plus de 100 mètres de profondeur, M. Becquerel a découvert une nouvelle propriété des courans électriques. Enfin, cet observateur a mesuré l'intensité électrique de l'atmosphère jusqu'à cent mètres au-dessus des plus hautes cimes, et il a reconnu l'accroissement du fluide électrique à mesure qu'on s'élève.

ZOOLOGIE.

— Le docteur *Vanbeneden*, naturaliste belge, dont nous avons plusieurs fois cité les intéressans travaux, vient de communiquer à l'Institut de France les principaux résultats d'un voyage scientifique qu'il a fait récemment à la Méditerranée. M. *Vanbeneden* a pu constater que le Pneumoderme, animal mollusque qu'on n'avait observé que dans l'Océan Atlantique, existe aussi dans la mer intérieure; il a pu en disséquer plusieurs individus pêchés auprès de Nice par M. *Vérani*. Des *Diphyes*, des *Atlantes*, des *Hyales* s'observent aussi dans les parages de Nice, et s'y voient en plein jour, ainsi que les Pneumodermes. M. Vanbeneden a vu et disséqué le système nerveux des Oursins, qui n'avait point encore été constaté : c'est, de même que chez les Astéries, un collier entourant l'œsophage. Le même naturaliste a étudié la circulation des *Aplysies* : il croit avoir constaté que, chez ces mollusques, il existe une véritable fusion entre le système aquifère de Delle-chiaie et le système veineux. Espérons que M. Vanbeneden ne se contentera pas de soulever une question aussi importante, mais qu'il saura la résoudre par de nouvelles observations.

— On doit encore à M. *Vanbeneden* et à son ami le docteur *Robb* la découverte de deux espèces nouvelles d'Aplysies, l'une et l'autre remarquables par deux appendices buccaux inconnus chez tous leurs congénères. La première de ces espèces a été dédiée à M. *Webb* (*Aplysia Webbii*); la seconde (*A. Brugnatellii*) portera le nom du professeur *Brugnatelli*, de Pavie.

— Une lettre de M. *Laurent* au président de l'Académie renferme des faits importans relatifs au développement des limaces. Nous sommes forcés, vu le défaut d'espace, d'en renvoyer l'insertion à notre prochain numéro.

— Les journaux américains parlent d'un nouveau serpent colossal rencontré dans le lac *Ontario*, dont la longueur était de 78 pieds, et l'épaisseur celle d'un gros tonneau. Sa couleur, dit-on, était bleue avec des taches brunes.

— Dans la relation du voyage de la frégate *le Potomack de Reynold*, des Etats-Unis, on lit qu'il existe aux îles *Galapagos* des tortues qui pèsent jusqu'à 400 livres et qu'on peut conserver long-temps dans l'intérieur d'un navire sans leur donner de nourriture et sans qu'elles perdent sensiblement de leur poids et de leur goût. L'auteur de cette relation prétend que ces tortues ont un organe particulier, sorte de réservoir dans lequel elles conservent une assez grande quantité d'eau.

— Le *Phare de Bayonne* rapporte que, le 6 de ce mois, on a remarqué le passage d'une nuée énorme de petits insectes qui obscurcissaient l'air et laissaient de grandes masses noires sur le terrain qu'ils parcouraient. Les communes de *Biarritz*, d'*Angelet* et d'*Arcangues* ont été couvertes de ces myriades de moustiques.

COURS SCIENTIFIQUES.

ASTRONOMIE. — M. Arago.

Onzième analyse.

Théories de la lune et de la terre. — Phénomène des marées.

Nous avons parlé précédemment des perturbations qu'éprouvent les élémens des orbites des planètes, par suite de l'action que ces différens corps exercent les uns sur les autres; il nous reste à examiner les principales inégalités auxquelles la lune se trouve soumise. Par suite de l'attraction de la terre, ce satellite décrit autour d'elle une ellipse parfaite; mais l'influence du soleil fait éprouver à cette trajectoire des altérations notables, tant dans son inclinaison que dans sa forme et sa grandeur; la variation dans l'inclinaison de l'orbite en entraîne nécessairement une dans la direction de la ligne des nœuds; aussi celle-ci a-t-elle un mouvement rétrograde en vertu duquel elle décrit toute une circonférence en l'espace de 18 ans 7 mois $\frac{1}{3}$.

Par suite de ces actions combinées, l'axe de rotation de la lune décrit autour d'une perpendiculaire à son orbe une petite surface conique; c'est à ce mouvement qu'on a donné le nom de *nutation* de la lune.

C'est Tycho-Brahé qui observa le premier le phénomène connu sous le nom de *variation annuelle;* ce phénomène consiste en ceci: que depuis le point de conjonction le mouvement de la lune se ralentit jusqu'au premier quartier; que de ce point jusqu'à l'opposition son mouvement subit, au contraire, un accroissement; qu'il diminue pendant le troisième quartier, et augmente de nouveau jusqu'à la conjonction.

L'*équation annuelle* est une autre inégalité dont on doit encore la découverte à Tycho-Brahé. Quand la terre, pendant l'hiver, se rapproche du soleil, la lune, qui l'accompagne, éprouve alors de la part de cet astre une attraction plus considérable tendant à dilater son orbite; en été, au contraire, quand notre globe s'éloigne du soleil, l'orbite de la lune tend à se resserrer; c'est à ces variations successives qu'on a donné le nom d'équation annuelle.

La comparaison des observations anciennes avec les nôtres a fait voir une augmentation dans la vitesse de la lune; c'est à ce phénomène qu'on a donné le nom d'*équation séculaire*. Laplace a démontré que cette accélération provient de l'action du soleil sur la lune, et de la variation de l'excentricité de l'orbe terrestre.

Théorie de la terre. — Nous allons voir dans la position de la ligne équinoxiale, c'est-à-dire de l'intersection de l'équateur avec l'écliptique, les mêmes variations que nous avons observées dans la situation de la ligne des nœuds de la lune; nous avons vu celle-ci animée d'un mouvement rétrograde, de même les équinoxes se meuvent en sens inverse des signes. Cette précession (car ce phénomène a reçu le nom de *précession des équinoxes*) provient de l'aplatissement de la terre vers les pôles; si, en effet, celle-ci était parfaitement sphérique, ce phénomène n'aurait pas lieu; mais si nous supposons les choses se passant comme dans le cas où la sphéricité de la terre serait parfaite et que nous recouvrions ensuite par la pensée ce globe d'un *ménisque* ou d'une enveloppe, dont l'épaisseur irait en augmentant des pôles vers l'équateur, et qui par conséquent figurerait le renflement de la terre, nous verrons tout de suite que l'action du soleil sur ce ménisque sera de l'attirer vers l'écliptique et de donner ainsi à notre globe un mouvement rétrograde qui constitue la précession des équinoxes. Le déplacement n'est que d'un degré en 70 ans, d'où il suit que pour que les équinoxes fassent le tour entier du zodiaque, il ne faut pas moins de 25,868 ans.

Il suit de la précession des équinoxes que la longitude des étoiles qui, comme nous l'avons dit, se compte à partir du point équinoxial, doit nécessairement varier; ces altérations, que l'on peut facilement calculer, sont connues sous le nom de *variation annuelle*.

Il suit encore du même phénomène, que, comme toutes les autres étoiles, l'*étoile polaire* décrit annuellement autour du pôle sur

l'écliptique un arc de 50''1, et que, par conséquent, il viendra un temps où elle se trouvera bien loin du pôle de notre globe; du reste, ce mouvement, ainsi que celui de toutes les autres étoiles, n'est qu'apparent; c'est en effet l'axe de la terre lui-même qui se meut avec l'équateur.

La lune a aussi une action sur le ménisque de la terre, et contribue avec le soleil à la précession des équinoxes; elle produit de plus une variation dans l'inclinaison de l'équateur; cette altération a reçu le nom de *nutation lunaire*. L'équateur se dérangeant, il suit que l'axe de la terre, qui lui est perpendiculaire, change aussi et décrit une petite ellipse pendant tout le temps de la révolution des nœuds de la lune; cette altération se trouve encore modifiée par l'action du soleil, et cette double influence a reçu le nom de *nutation luni-solaire*.

Les *marées* sont produites par l'action du soleil et de la lune; ce dernier astre exerce sur les eaux de la mer une action trois fois plus forte que le premier; mais ces deux influences se combinent de manière à ne produire qu'un seul effet. Le phénomène des marées, ainsi qu'on le sait, consiste dans un mouvement périodique des eaux qui, sous les influences dont nous venons de parler, s'abaissent et s'élèvent deux fois entre deux retours de la lune au méridien. Pour comprendre ce phénomène, supposons pour un instant le soleil placé dans le plan de l'équateur; alors, il exercera une certaine action sur les eaux de la mer, il attirera avec plus d'énergie les particules liquides situées de son côté, qu'il n'attirera le centre de la terre, point plus éloigné de lui, d'où il résultera un élèvement des eaux ou ce qu'on a appelé le *flux* ou *flot*; à son passage inférieur, le soleil attirera, au contraire, plus fortement le centre de la terre que ces particules liquides qui alors se trouveront plus distantes de lui, mais le résultat sera toujours le même, à savoir, celui de produire une élévation dans le niveau de la mer; mais on conçoit parfaitement que le renflement des eaux à deux points diamétralement opposés entraîne nécessairement l'abaissement des eaux ou *reflux* dans les points intermédiaires. Or, l'observation est sur ce point tout-à-fait d'accord avec la théorie; ainsi, soit une élévation produite sur le niveau des eaux, six heures après aura lieu le reflux, puis le flux quand une semblable période se sera écoulée, etc., etc.

Les anciens avaient connaissance de la cause des marées, puisque nous voyons Aristote, dans son *Livre du monde*, nous dire que ce phénomène suit le mouvement de la lune; Pline dit d'une manière plus claire encore dans son *Histoire naturelle : Causa in sole lunaque; moventur aquæ ut ancillantes sideri avido, trahentique secum haustu maria;* aussi n'est-ce pas sans étonnement que nous voyons un écrivain moderne, d'une réputation si justement méritée d'ailleurs, l'auteur des *Etudes sur la nature*, attribuer à la fonte des neiges le phénomène constant et périodique des marées.

C'est vers l'époque des syzygies que les marées sont le plus fortes, car alors elles sont produites par l'action combinée du soleil et de la lune; aux quadratures, au contraire, les attractions de ces deux corps ayant lieu dans des directions opposées, se détruisent en partie, et les marées sont faibles alors. Pour la loi que suit ce phénomène on a trouvé d'une manière générale qu'une marée partielle, c'est-à-dire celle qui est produite par la seule influence du soleil, augmente dans le même rapport que le diamètre apparent de l'astre élevé à la troisième puissance, et qu'elle diminue au contraire comme le carré du cosinus de la déclinaison du même astre, de la lune ou du soleil. « La comparaison des observations, dit Laplace, m'a fait voir qu'à cent secondes de variation dans le demi-diamètre de la lune répond un demi-mètre de variation dans la marée totale, quand la lune est dans l'équateur; et ce résultat de l'observation est tellement conforme à celui de la théorie, que l'on aurait pu déterminer par ce moyen la loi de l'action de la lune sur la mer, relative à sa distance. »

On avait supposé que l'action du soleil et de la lune sur l'atmosphère devait, en raison de sa mobilité, être plus considérable encore que sur les eaux de la mer; mais Laplace n'a remarqué qu'un dix-huitième de millimètre de pression barométrique pour la grandeur d'une marée ou d'un flux lunaire atmosphérique; cette valeur est sans la moindre importance.

Victor MEUNIER.

TÉRATOLOGIE. — M. Is. Geoffroy Saint-Hilaire.

Quatrième analyse.

De l'Albinisme et du Mélanisme.

Les anomalies par diminution de couleur sont l'*albinisme*, soit parfait, partiel ou imparfait.

L'*albinisme parfait* consiste dans la décoloration complète de la peau et conséquemment de certains autres organes; ainsi, chez les individus affectés de cette espèce d'anomalie, l'iris est ordinairement presque incolore et quelquefois d'un rouge transparent; la pupille est souvent d'un rouge très-intense et la choroïde est tout-à-fait décolorée.

Cette influence de la décoloration du pigmentum s'exerçant également sur la peau et sur l'organe de la vision, vient, comme on le voit, à l'appui de l'hypothèse soulevée par les naturalistes allemands, et défendue par M. de Blainville, qui admet une liaison entre la peau et les organes sensitifs.

Les *Albinos* (ou ceux qui sont affectés d'albinisme) ont constamment le tempérament très-lymphatique, ce qui pouvait être prévu à l'avance, puisque nous savons que ce tempérament coïncide toujours avec la couleur la moins foncée. Ainsi, les personnes blondes le sont toujours plus ou moins. On conçoit que les modifications que subit l'œil de l'Albinos exercent sur son genre de vie une immense influence : par suite de la transparence de l'iris, un plus grand nombre de rayons lumineux entrant dans la cavité oculaire et venant frapper la rétine, il ne peut supporter une lumière très-vive, et peut alors être assimilé aux animaux nocturnes qui ont l'iris percé au centre de la rétine; ils ne voient que difficilement au grand jour, leurs yeux sont presque entièrement fermés, ils clignotent sans cesse, de manière à faire croire que le muscle de la paupière supérieure est sans aucune puissance; ce n'est que la nuit ou au crépuscule qu'ils peuvent voir sans être gênés par leur organisation; alors, et comme les animaux nocturnes, la plus grande quantité de lumière qu'ils reçoivent compense sa moindre intensité.

Ils se font aussi remarquer par le peu de développement de leurs facultés intellectuelles, et par leur impuissance; cela a lieu au moins pour les hommes. Toutes ces particularités ont depuis long-temps déjà attiré l'attention sur ces êtres malheureux; mais, selon les pays dans lesquels ils se sont trouvés, les traitemens qu'ils ont éprouvés ont été bien différens; ainsi, certaines peuplades d'Afrique les repoussent inhumainement, les maltraitent même; dans d'autres tribus, la superstition a produit un effet tout contraire : là, considérés comme des dieux, ils sont respectés, vénérés de tous, et vivent dans la splendeur. La constance avec laquelle, dans certaines régions, ils sont repoussés par les Nègres, explique l'erreur que plusieurs auteurs et Buffon lui-même ont commise en décrivant les Albinos comme formant une race à part; on comprend parfaitement en effet que ces êtres malheureux, en butte dans certaines contrées à une active persécution, se recherchent les uns les autres pour suppléer par leur réunion à leur faiblesse individuelle.

Les femmes albines sont moins fécondes que les autres, mais elles ne sont pas impuissantes; leurs enfans sont tantôt normaux tantôt affectés d'albinisme. On pensait d'abord que le croisement d'une femme albine et d'un nègre devait donner pour produit un individu varié de noir et de blanc, mais il n'en est pas ainsi, et l'observation constate ce principe établi par M. Isidore Geoffroy sur des faits nombreux et concluans, à savoir : que le produit du croisement de deux êtres différens et normaux, d'un nègre et d'un blanc, par hypothèse, est un produit constant et intermédiaire entre les deux sujets, un mulâtre dans l'exemple choisi; que le produit de l'accouplement de deux êtres presque entièrement semblables est au contraire variable, que tantôt il reproduit les formes du père, tantôt celles de la mère. Cette loi est aussi applicable aux Albinos, et surtout aux animaux domestiques.

L'*albinisme partiel* est ce cas où un individu n'est affecté d'albinisme qu'en différens points de la surface de son corps; ainsi, dans la race nègre (et c'est là que ces cas d'anomalies sont le plus frappans), nous voyons des individus marqués de taches d'un blanc blafard parfaitement pur, plus ou moins étendues, de sorte que, selon les dimensions de ces taches, ils paraissent d'un fond noir semé de blanc, ou l'inverse. Si la tache albine a peu d'étendue, l'individu qui en est affecté n'en est que peu modifié dans ses conditions d'existence; si au contraire elle a beaucoup d'étendue, alors nous rentrons dans la règle que nous venons de poser.

On entend par *albinisme imparfait* le cas où la couleur d'un individu n'est que légèrement modifiée; ainsi, celui où un nègre est jaune ou rougeâtre, etc.

Au reste, quel que soit le degré d'albinisme dont un individu soit affecté, celui qui présente ce genre d'anomalie garde constamment les caractères de forme de sa race.

Les anomalies par augmentation de couleur constituent le *mélanisme*. Ce genre d'anomalies se rencontre plus rarement chez l'homme que le précédent : on ne l'a jamais, en effet, observé d'une manière bien positive dans la race humaine; parmi les animaux, au contraire, on en a des cas très-fréquens.

On doit se méfier des assertions des auteurs à l'égard du mélanisme humain aussi bien que pour ce qui concerne l'albinisme; cette anomalie a en effet donné lieu à un grand nombre de récits mensongers; ainsi un anatomiste du XVIIe siècle raconte que le feu ayant pris dans une maison, une femme qui en fut tirée à moi-

tié brûlée donna, peu d'instans après, naissance à un enfant complètement noir.

Hippocrate raconte qu'une femme de haut parage accoucha d'un enfant mulâtre. Consulté sur la cause d'un fait qui parut à tout le monde si extraordinaire, il déclara qu'il pensait que cela devait être attribué à l'impression que pouvait avoir produite sur cette dame, pendant sa grossesse, un tableau représentant des Nègres, qu'elle avait dans sa chambre. Il est au moins probable que ce n'est que pour sauver l'honneur de la dame qu'Hippocrate fit une telle assertion.

Le *mélanisme partiel* est au contraire très-commun, mais il a été fort peu étudié. C'est cette anomalie qui constitue ce que l'on a appelé les *envies* (*nœvus maternus*). On en distingue deux genres importans : 1° les *taches sanguines* résultant non d'un dépôt de matière colorante, ce qui constitue le mélanisme, mais de l'hypertrophie du système vasculaire dans certaines régions de la peau ; 2° les *taches mélaniennes*, qui ne sont autre chose qu'un dépôt de la matière colorante. Ces taches varient de couleur, elles sont noires, jaunes, quelquefois rouge cuivré.

Selon qu'une tache est sanguine ou mélanienne, on conçoit que l'office du médecin doit être différent; dans le premier cas la guérison est possible, quelquefois même elle a lieu spontanément; les taches mélaniennes sont, au contraire, pour ainsi dire indélébiles, aussi sont-elles considérées en médecine légale comme un très-bon caractère pour constater l'identité des personnes.

On reconnaît les taches mélaniennes à différens caractères : à leur couleur, à ce qu'elles ne font pas saillie à la surface de la peau, à moins qu'elles ne soient modifiées dans leur structure; à leur invariabilité de ton, tandis que les taches sanguines, au contraire, varient suivant l'affluence de sang produite par les différentes émotions de l'âme.

Il se peut que dans certains cas des individus présentent des taches mélano-sanguines.

On a pendant bien long-temps attribué les taches mélaniennes ou sanguines à l'imagination des mères (*nœvus maternus*); c'est là un préjugé bien ancien dans les sciences médicales, et qui eut autant d'empire sur l'esprit des savans que sur les gens du peuple; certains faits d'ailleurs semblaient lui donner quelque fondement.

On conçoit bien en effet que, selon les différentes saisons, les taches qui proviennent de l'hypertrophie des vaisseaux sanguins doivent se développer plus ou moins. Dans le printemps, où toute la nature revient pour ainsi dire à la vie, la circulation aussi devient plus active; d'où il suit que pendant cette saison les taches sanguines devront être plus fréquentes que pendant toute autre, et si pendant sa grossesse, la mère, n'ayant pu satisfaire une envie, se persuade, constante dans le préjugé, que son enfant devra avoir sur quelque partie du corps une représentation de l'objet qui a excité ses désirs, on conçoit parfaitement alors que dans le cas où, par une cause bien naturelle d'ailleurs, cet enfant sera en effet affecté d'une tache sanguine, ou quelquefois mélanienne, l'imagination frappée de la mère y trouvera facilement la confirmation d'une idée préconçue.

Victor Meunier.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Statistique du département de la Drôme, par M. Delacroix.

M. *Delacroix* est une de ces probités provinciales pleines de modestie et de savoir dont je dois la connaissance et peut-être l'estime à mes nombreux voyages d'observateur et d'antiquaire. Ainsi vivent, isolés dans nos départemens, beaucoup d'hommes distingués par de laborieuses recherches, d'utiles et consciencieux travaux, à qui suffisent quelques amitiés éprouvées, un horizon borné, les intimités de la famille et le calme sédentaire du foyer domestique. Ils ne viennent pas, ces hommes, s'étioler dans le monde factice de Paris, gaspiller leur talent, prostituer leur plume ou abdiquer leur indépendance dans d'ignobles camaraderies de journalisme. Non, bénédictins dans leur cellule, la renommée les touche peu, parce que c'est surtout à servir leur pays dans la localité où le hasard les a placés qu'ils aspirent. Combien de savans qui ont vieilli à l'ombre de leurs monumens de province, qui les ont étudiés avec patience, décrits avec précision, élégance et chaleur, seraient bien plus dignes d'honneurs qu'une foule de suffisances parisiennes aux productions avortées, aux réputations éphémères! Nommer les *Mermet*, de Vienne, les *Tournal*, de Narbonne, les *Weiss*, de Besançon, les *Langlois*, de Rouen, les *Leglay*, de Cambrai, les *Rasthoul*, d'Avignon, les *Achille Allier*, de Bourbon-l'Archambault, n'est-ce pas faire la part honorable de la province dans l'histoire particulière, la statistique et l'archéologie nationale?

La statistique est une science nouvelle que le branle du siècle a mise en progrès comme toutes choses. Il serait vivement à désirer que, dans chacun de nos départemens, le noble exemple donné par M. Delacroix fût suivi. Son ouvrage n'est pas seulement un état raisonné des ressources morales et matérielles de la Drôme, c'est encore un excellent précis de l'histoire physique, civile et militaire de cette partie de l'ancienne province de Dauphiné. Je ne crois pas qu'il existe en France un monument de statistique plus complet et plus durable que celui qui vient d'être dédié par M. Delacroix à un pays qui forme, pour ainsi dire, une terre neutre entre le nord et le midi de notre patrie. La vérité historique toujours mise à nu, un style concis, châtié, quelquefois philosophique, une heureuse fécondité de pensées générales qui vivifient et résument, tout cela se trouve dans la *Statistique du département de la Drôme*, imprimée à Valence avec un soin qui fait le plus grand honneur aux presses de M. Borel. Je regrette infiniment que les limites de cette feuille me prescrivent la loi d'être succinct, car il m'eût été bien agréable de justifier mes éloges par des citations. Honneur à M. Delacroix! Puisse-t-il avoir des imitateurs!

Le chevalier Joseph Bard,
inspecteur des monumens historiques.

L'un des Directeurs, de Montferrand.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



DEUXIÈME ANNÉE. **N° 83.** **VENDREDI 30 OCTOBRE 1835.**

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT parait tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

TROISIÈME SESSION DES CONGRÈS SCIENTIFIQUES DE FRANCE.

Cette session s'est ouverte à Douai le 6 septembre 1835, et a été close le 15 du même mois. Deux cents personnes environ ont pris part aux travaux de cette réunion. Parmi les étrangers, on remarquait MM. le baron *de Reiffenberg*, de Louvain, *Lentz*, de Gand, *Jobart*, de Bruxelles, *James Gates*, de Cambridge, etc., etc.

Quelques discussions fâcheuses ont eu lieu dès l'ouverture du congrès et ont donné lieu à d'amères critiques de la part de plusieurs journaux. On s'est plaint aussi des procédés des habitans de Douai. Si nous sommes bien informés, les habitans auraient fait cependant un accueil plein de grâce aux étrangers qui ont été confiés à leur hospitalité.

Les bureaux ont été constitués de la manière suivante : *Bureau central :* président, M. *de La Fontenelle de Vaudoré;* vice-présidens, MM. *Leglay* et *Gaillard;* secrétaire-général, M. *L. de Givenchy*. 1re *section :* sciences physiques, mathématiques et naturelles, M. *le baron de Chauvenet*, président. — 2e *section :* agriculture, industrie et commerce, M. *Lair*, président. — 3e *section :* médecine, M. *Hunault de la Pelterie*, président. — 4e *section :* archéologie et histoire, M. le baron *de Reiffenberg*, président. — 5e *section :* littérature et beaux-arts, M. *de Caumont*, président. — 6e *section :* sciences morales, politiques et législatives, M. *Jullien*, de Paris, président.

Une discussion intéressante s'est élevée au sein de la 4e section sur cette question : *Quels étaient les avantages et les inconvéniens du système féodal, et son influence sur la civilisation et le bonheur des peuples.* Parmi les opinions émises à ce sujet, nous avons remarqué le passage suivant de M. *de La Fontenelle :*

« Ce n'est pas la dépendance d'un faible vis-à-vis le fort, ce n'est pas la puissance du fort sur le faible qui constitue la féodalité : cet état est l'état normal des sociétés; ce n'est pas l'hérédité du pouvoir : l'hérédité se retrouve partout; ce n'est pas la division des classes : on la voit dans le nouveau comme dans le vieux monde; ce n'est pas la servitude de la glèbe : l'esclavage existait à Rome. La féodalité, c'est la suprématie du sol sur une autre partie du sol. Ainsi, la terre et la chaumière du propriétaire du plus bas étage relevaient de la châtellenie, la châtellenie de la baronie, et ainsi de suite, en remontant l'échelle féodale par le comte et le duc jusqu'au roi, qui n'était vassal que de la mort. Ainsi, celui qui avait la supériorité féodale ne la possédait pas par lui-même : il en jouissait comme possesseur de la terre ou du donjon auquel le droit de puissance était accordé. »

CONGRÈS DE DUBLIN.

Voici les renseignemens qui nous sont parvenus, depuis notre dernier numéro, sur la tenue de ce congrès. L'assemblée générale eut lieu le 10 août. Deux mille personnes environ y assistaient. M. le docteur *Lloyd*, président, ouvrit la séance par un discours où il chercha à démontrer que la religion peut très bien concorder avec les progrès des sciences naturelles. M. *Hamilton* fit ensuite un rapport sur l'état de l'association. — Le 11, le congrès fut invité à un banquet par la Société zoologique, et, le soir, M. *Lardnez* lut un Mémoire sur les machines à vapeur. — Le 12, l'assemblée fut invitée à un déjeûner par le Collége des chirurgiens, et, le soir, M. *Powell* lut un Mémoire sur la théorie des ondulations de la lumière, et M. *W. Lewell*, un Mémoire sur les marées. — Le 13, le Collége des médecins donna à déjeûner à l'assemblée, et le lord lieutenant un dîner aux membres les plus distingués. — Le 14, un grand déjeûner eut lieu au jardin botanique, et, le soir, s'établit une discussion sur les tourbières. — Le 15, rapport du secrétaire général, M. *Vernon-Harcourt*, d'après lequel on apprit que les fonds de la Société s'élèvent à 5,214 liv. sterl. (environ 136,564 fr.). La Société a distribué cette année, en encouragemens, 1700 liv. sterl., ou 34,200 fr.; savoir : 500 liv. sterl. à l'Ecole Militaire de Paris, pour des observations astronomiques; 100 liv. sterl. pour déterminer la rotation lunaire; 250 liv. sterl. pour des observations sur les marais; 100 liv. sterl. pour des observations sur la température de la mer; 100 liv. sterl. pour des observations météorologiques; 30 liv. sterl. pour mettre en pratique le plan du docteur *Ferrard*, ayant pour objet de résoudre des équations du 5e et 6e degrés; 30 liv. sterl. à M. *Fairburn*, pour des expériences sur la fonte à l'air froid et chaud; 20 liv. sterl. à M. *Johnston*, pour compléter ses tables des constantes chimiques; 150 liv. sterl. à M. *Agassiz*, pour continuer ses recherches sur les poissons fossiles de l'Angleterre; 50 liv. sterl. pour des observations sur les vaisseaux absorbans; enfin, 50 liv. sterl. pour des observations sur les bruits du cœur. Après cette communication, l'assemblée prit part à un banquet donné par l'Université, et le vice-roi créa baronet M. le professeur *Hamilton*. — Le 16, M. *Barry* décrivit son ascension au *Mont-Blanc*, et M. *Babbage* donna des détails sur un tourbillon ou gouffre dans la mer, près de l'île de Céphalonie. Les séances des sections donnèrent lieu à un nombre considérable de communications. La Société a décidé qu'elle se réunirait à *Bristol* en 1836.

— MM. *de Verneuil* et *Montalembert* viennent de faire un voyage dans la partie la plus septentrionale de l'Ecosse; ils ont même passé aux Orcades, et ont longé toute l'extrémité nord de l'Ecosse, depuis le *Pentland Tirth* au cap *Wrath*, partie très-sauvage et inhabitée où il y a beaucoup de beaux exemples de grands amas de quartz et de filons granitiques dans les schistes anciens.

— Dans la réunion des savans à *Bonn*, M. *Prévost* a lu, à l'une des séances de la section de géologie, un Mémoire sur le *Vésuve* et l'*Etna*, et a parlé contre les idées d'y voir des cratères de soulèvement, ce qui a donné lieu à une vive controverse entre MM. *de Buch* et *de Beaumont* d'une part, et MM. *Egell* et *Prévost* de l'autre.

— Une expédition scientifique va tâcher de traverser tout le continent de la Nouvelle-Hollande.

— M. le docteur *Ch. d'Aubeny*, professeur [illegible] Oxford, a été chargé, par l'Association britannique des sciences, [illegible] faire, en 1836, un rapport sur l'état des connaissances actuelles sur les eaux minérales. A cet effet, il a adressé une circulaire à toutes les personnes s'occupant de cette matière, pour les prier, dans l'intérêt des sciences, de lui faire

parvenir les documens imprimés ou manuscrits qu'ils pourraient mettre à sa disposition. Il désirerait rendre son ouvrage aussi complet que possible, et en même temps n'oublier aucun des savans qui ont coopéré à l'avancement de cette intéressante étude.

— M. *A. Boué* a le projet de consacrer quelques années à l'exploration de la Turquie et des contrées voisines. Avant son départ, qui est très-prochain, il vient de faire paraître, chez Levrault, un *Guide du géologue-voyageur*, en deux volumes in-12, avec quatre planches. Cet ouvrage est divisé en sept parties, savoir : l'indication des choses nécessaires en voyage, des instrumens de physique, etc.; la géographie physique, la géognosie générale, la géognosie particulière, la paléontologie, la géographie géologique et les applications de la géologie. Parmi toute espèce de renseignemens nécessaires pour les voyageurs, on y trouve des itinéraires géologiques pour chaque État de l'Europe, des catalogues des principales collections géologiques, des meilleures cartes et des ouvrages principaux de géologie et de paléontologie.

— Le 22 de ce mois, une réunion nombreuse de naturalistes et d'autres personnes distinguées ont examiné avec M. le ministre de la marine les objets de science et de curiosité que *la Recherche* vient de rapporter de l'Islande. Deux salles particulières du Jardin des Plantes en sont remplies; il y a jusqu'à des débris d'arbres que la mer a roulés d'Amérique. La collection des roches est plus variée que riche; il en est de même des coquilles; l'entomologie et l'ornithologie ont une bonne part. L'herbier est également curieux, et les graines indiquent bien l'influence d'un âpre climat qui ne laisse à la végétation que quelques mois pour croître et pour mûrir ses fruits. Deux renards blancs, des chiens, aigles et chevaux, vont augmenter encore le nombre des animaux de la ménagerie; enfin, toutes les parties de l'histoire naturelle recueillent des produits ou nouveaux ou remarquables dus à ce voyage, qui a déjà profité aux muséum de Boulogne, Caen et Cherbourg. Comme curiosités industrielles, l'exhibition islandaise offre principalement des étoffes, un tapis, des vêtemens de femme d'un fort et bon tissu. Les chaussures ne sont rien moins qu'élégantes; mais les broderies en argent et des agrafes prouvent que ni le luxe ni ses arts ne sont ignorés sous le 66e degré de latitude nord. Quant aux instrumens de musique, ils sont assez informes, quoique les *sagas* communes à l'Islande et à la Norwége, et que Snorre Starleton a arrangées en histoire, soient des chants les plus anciens. Parmi les livres et manuscrits, il y a beaucoup d'ouvrages de dévotion. Une bible in-folio atteste surtout que l'imprimerie ne tarda pas à être importée dans l'île. Les dessins des principales localités représentent de grandes barraques, bien closes et solides, au toit pointu, fort peu ayant un étage. On pouvait espérer que des ruines fourniraient quelques indices pour la grande question qui divise les archéologues sur l'origine du style ogival et de l'architecture anglo-normande; mais nous n'avons rien vu qui y ait rapport.

— M. *Menin*, professeur d'histoire, vient de retrouver la Chronique de Jehan le Bel, l'une des sources les plus importantes de l'histoire du XIVe siècle, dans un manuscrit anonyme de la Bibliothèque du roi, et se propose de la publier.

— M. Lelièvre, membre de l'Académie des sciences et ancien inspecteur-général des mines, vient de mourir dans un âge avancé.

PHYSIQUE.

M. Mauduyt nous écrit pour nous fournir quelques nouveaux détails sur la trombe que nous avons signalée dans notre numéro 80. « Ce phénomène, dit-il, n'a pas seulement exercé ses ravages dans la commune de *Caux*, mais il les a étendus dans celle de *Champagné-Saint-Hilaire*, où, entre autres faits remarquables, il a mis à sec une grande mare dans laquelle se trouvait du poisson, et a transporté l'eau et ce qu'elle contenait à une distance d'une lieue et demie, au grand étonnement des personnes qui ont été témoins de cette pluie icthyologique. Avant cette trombe, une autre moins considérable à la vérité, mais aussi surprenante par ses effets, s'était manifestée dans la commune de *Marnay*, canton de *Vivone*, et celle de *Saint-Morice*, canton de *Gençay*, sur les domaines de *Reigné* et de *Latouche-Gavaret*. Là, sur une largeur d'environ cinquante pieds et une longueur indéterminée, la trombe a brisé ou arraché une quantité considérable d'arbres de toutes grosseurs, et a enlevé de la rivière de *la Clouère*, près de *Reigné*, une colonne d'eau d'un grand diamètre et d'une hauteur de plus de cent pieds.

» Le tremblement de terre du 14 septembre, dont vous avez rendu compte dans votre numéro 78, s'est fait ressentir aussi dans le département de la Vienne, le même jour et à la même heure qu'à *Niort* et à *Saint-Jean-d'Angely*. Me trouvant alors près de *Château-Larcher*, j'éprouvai, ainsi que plusieurs personnes qui étaient avec moi, une secousse oscillatoire qui fut assez forte, et nous entendîmes très-distinctement une détonation plusieurs fois répétée. Le même fait fut observé à *Montmorillon*, à 12 ou 15 lieues plus à l'est. »

— A l'occasion de quelques idées émises par M. *Gauss* sur l'électricité, M. *Peltier* a adressé des observations critiques à l'Académie des sciences. « Les physiciens, a-t-il écrit entre autres choses, ont cherché vainement à ramener à des lois la conductibilité électrique des fils métalliques selon leurs longueurs et leurs diamètres. La diversité des résultats devait faire soupçonner l'existence d'une cause d'erreurs dont on n'avait pu tenir compte jusque là, et qu'il fallait reconnaître avant de reproduire ces essais. La conductibilité varie, il est vrai, avec la longueur et le diamètre des fils; mais le rapport de ces variations est dépendant de l'électromoteur employé bien plus que du conducteur. Des courans primitivement égaux, mais provenant de sources différentes, ne sont pas également aptes à vaincre les mêmes résistances. Si l'électro-moteur est simple ou complexe, hydro ou thermo-électrique; si l'électricité d'induction est produite par une hélice à spires nombreuses ou non, ces rapports seront considérablement altérés. »

ZOOLOGIE.

Sur le développement des œufs de Limaces.

M. Laurent a adressé à l'Académie des observations sur le développement des œufs des Limaces grise et rouge. Nous en avons extrait ce qui suit :

« Les œufs de la Limace grise, qui sont réunis en chapelet, et ceux de la Limace rouge, qui sont plus petits et isolés, sont composés ainsi qu'il suit : 1° d'une *coque* calcaire et opaque, mucoso-cornée dans ceux de la Limace grise : cette coque est évidemment formée de couches concentriques visibles à de faibles grossissemens; 2° d'une *membrane interne;* 3° de deux *albumens*, l'un plus liquide, enveloppant l'autre, qui est plus épais; 4° d'un *vitellus* très-petit dont la couleur grise, un peu jaunâtre, varie suivant les incidences de la lumière réfléchie ou réfractée. Ce vitellus, de forme arrondie, un peu aplatie, est souvent ellipsoïde. Il nous a paru comprendre dans sa structure une membrane vitelline et un nombre variable (de 15 à 20) de grands globules qui renferment des globules plus petits.

» Les œufs de la Limace grise sont d'une transparence et d'une simplicité si grandes, qu'on peut très-aisément observer toutes les manifestations ou apparences pendant le développement de ces animaux. Ceux de la Limace rouge, au contraire, étant opaques, à cause de leur enveloppe calcaire, nous les avons rendus transparens; mais l'embryon a toujours péri par l'action de l'acide employé. Nous avons utilisé ce procédé chimique pour recueillir les embryons de la Limace rouge, arrêtés dans les diverses phases de leur développement. Nous croyons devoir l'indiquer comme applicable aux observations embryogéniques à faire sur les œufs à enveloppe calcaire.

» Le corps de l'embryon se montre de bonne heure composé d'une vésicule antérieure et d'une sorte de rame caudale; le corps proprement dit est situé entre ces deux parties,

» 1° Dans les premiers temps du développement, on voit se former sur un point de la circonférence du vitellus une languette qui croît, s'élargit progressivement et devient bientôt l'organe des mouvemens que l'embryon exécute de très-bonne heure. Cet organe se contracte, se meut dans tous les sens, et le plus fréquemment dans le sens de la courbe qui s'adapte à la concavité des parois de l'œuf. On reconnaît dans la série des développemens que cette languette, devenue rame très-large, est l'extrémité caudale de l'embryon, et qu'elle est recourbée vers le dos de l'animal.

» Les premiers mouvemens de l'embryon, dont la queue est l'organe, et qui se continuent long-temps, sont de totalité. La vésicule qui forme alors l'extrémité antérieure de l'animal avance toujours la première dans cette locomotion giratoire.

» 2° La vésicule, qui grandit progressivement, nous a paru être composée de deux membranes dont l'une, externe, se continue avec la peau de l'animal, pendant que l'interne forme un sac à long pédicule qui se prolonge dans le corps de l'animal. Ce pédicule est très-apparent sur le côté gauche de l'embryon.

» La vésicule est transparente, réticulée, contractile, et contient un liquide épais très-limpide. On n'y voit aucun vaisseau sanguin. L'animal languit et meurt si le liquide contenu dans la vésicule se répand dans l'intérieur de l'œuf par une crevasse, ce que nous avons eu l'occasion d'observer plusieurs fois.

» Cette vésicule, sur la détermination de laquelle nous ne nous prononcerons point encore, offre de plus les particularités suivantes : on y voit une bande transversale parsemée de points noirs, en forme de fer à cheval, dont les deux branches se prolongent sur les côtés d'avant en arrière. La situation de la vésicule, d'abord antérieure, change : elle devient peu à peu supérieure, et l'on voit alors évidemment qu'elle est placée sur le cou de l'animal, entre la tête et le bord antérieur du bouclier, sous lequel elle s'enfonce en rentrant dans le corps.

» La vésicule exécute des mouvemens très-manifestes pendant lesquels le pédicule s'agrandit, et la poche diminue. Au fur et à mesure qu'elle rentre dans le corps de l'animal, les viscères se forment, la rame caudale diminue progressivement. Celle-ci ne disparaît qu'après que la vésicule ne saille plus à l'extérieur. »

BOTANIQUE.

TILLEUL GIGANTESQUE D'IVORY.

Parmi les végétaux à dimensions gigantesques que possède la France, on a cité avec raison l'antique chêne d'Allouville, village de Normandie, près d'Yvetot, qui a, dit-on, vingt-quatre pieds de circonférence, et qui, malheureusement, se trouve déjà dans un état de dégradation presque complète. Mais n'y a-t-il pas lieu de s'étonner qu'un autre arbre beaucoup plus gros, et surtout très vigoureux et d'une grande beauté, ait, jusqu'à ce jour, échappé aux regards des observateurs de la nature? Cet arbre surprenant est un tilleul planté sur la commune et à peu de distance du village d'Ivory, à une demi-lieue de Salins. Ses formes colossales et sa vigueur frappent d'autant plus que, de sa nature, le tilleul est fragile et assez peu vivace. Son tronc, qui a une dizaine de pieds jusqu'à la naissance des branches, donne, à hauteur d'homme, trente-cinq pieds de circonférence, et, si on le mesure près de terre, on lui en trouve quarante-six. Sa hauteur totale, depuis le sol jusqu'à la cime, est de près de cent pieds, et le cercle qu'il forme par l'extension de ses branches est de deux cent quarante-cinq pieds.

Assis sur le premier plateau de la chaîne du Jura, ses racines s'enfoncent dans une terre légère et rougeâtre répandue en assez faible quantité sur une couche de roche oolitique qui elle-même repose sur le calcaire jurassique à gryphites.

Une circonstance assez remarquable, c'est que le tronc de cet arbre ne consiste qu'en une forte écorce sous laquelle il est resté une couche de bois épaisse de quinze à vingt pouces. C'est sur ce faible appui que portent ses énormes branches; c'est dans cet espace resserré que se fait tout le jeu de son immense végétation. Ce tronc forme donc une chambre ronde à parois unies et fort propres : c'est une véritable tour en bois de six à huit pieds de diamètre, avec de nombreuses niches, et au-dessus de laquelle la nature a étendu un vaste et magnifique dôme de verdure. Pour y pénétrer, on a pratiqué une sorte de porte. Plusieurs fois on y a vu une réunion d'amateurs y prendre un champêtre repas; une table ronde recevait autour d'elle jusqu'à huit convives assez à l'aise.

Quand on est dans cet arbre, on ne peut se défendre de quelque étonnement en voyant la paroi intérieure se couvrir aussi d'écorce. A partir du sol, elle s'élève déjà à plusieurs pieds, et, en même temps, l'écorce du dehors débordant par le haut, près de l'origine des branches, redescend en dedans; déjà, en quelques endroits, l'écorce qui s'élève du bas a atteint celle qui descend du haut.

Il n'est pas possible de dire au juste depuis quand ce monstrueux enfant de la nature habite la terre. Les vieillards interrogés à ce sujet s'accordent à dire que, dans leur enfance, on lui donnait déjà plus de huit cents ans d'existence; et cela n'est pas difficile à admettre quand l'on entend tous les habitans de la contrée, dont quelques-uns ont au moins quatre-vingts ans, assurer qu'ils l'ont toujours vu aussi gros et aussi grand qu'aujourd'hui, ce qui fait voir combien peu rapide est son accroissement.

— M. *Gervais* a communiqué à l'Académie des sciences quelques observations sur les spongilles, ou éponges d'eau douce. Ces observations apportent de nouveaux faits à l'appui de l'opinion de MM. *Gray*, *Dutrochet* et *Link*, que les spongilles sont des végétaux. Nous aurons l'occasion d'y revenir dans un de nos prochains numéros.

GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE.

On remarque dans la collection de minéralogie de *Jassy* (Moldavie), une substance nouvellement découverte dans le pays, et que M. *de Humboldt* avait proposé de nommer *cire fossile*. Cet échantillon pèse 85 livres. On emploie cette cire pour fabriquer des cierges, et en ce moment même on essaie d'en faire de la tuile, à cause de sa légèreté, de son impénétrabilité et de son incombustibilité. Sa nature n'est pas encore bien connue. On présume que ce fossile pourrait être de l'ambre jaune dont la formation ne serait pas encore consommée.

— M. le docteur *Meyer* a observé sur les bords du Danube une montagne qui, chaque année, au rapport des habitans, avançait de 60 à 80 pas. Il y a six ans, pendant la nuit, un bruit terrible se fit entendre, la moitié de la montagne s'écroula au milieu d'un tremblement épouvantable, et ensevelit avec leurs habitans les seize maisons qui se trouvaient dans la vallée. La partie détachée, se composant principalement de grès tombé en efflorescence, pouvait donc avancer, surtout au printemps, où la pluie abondante et l'eau produite par la fonte des neiges rendaient son glissement encore plus facile.

— M. *Voigt* prétend distinguer, dans le grès bigarré de *Hildburghausen*, les pas de plus de dix mammifères terrestres, et même peut-être ceux de carnivores.

— M. *Sars* a décrit et figuré, dans *l'Isis* (cah. 4), trois espèces nouvelles de *Trilobites* de Norwége; savoir : *Ampye rostratus* et *mammillatus*, et *Asaphus grandus*. Il en a décrit aussi trois autres indiquées par M. *Dalman* : *Asaphus dilatatus*, *Calymene clavifrons* et *speciosa*.

— M. le docteur *Donferry* a observé une croûte de carbonate de magnésie sur la surface d'une lave à *Torre del Annunziata*, près de Naples, et à côté d'une source thermale et acidule contenant des bicarbonates de soude, de magnésie, de potasse et de chaux, avec du sulfate et muriate de potasse, du muriate de soude et de magnésie.

— On écrit de *Saint-Maurice*, en Valais, le 10 octobre :

« Les pluies continuelles des derniers jours ont provoqué de nouveaux éboulemens des roches de la Dent-du-Midi

(voir *l'Echo*, n° 76). Avant-hier, entre dix et onze heures du matin, il y en a eu encore deux tellement considérables, que plusieurs personnes en entendirent le bruit à trois lieues de distance : ce bruit ressemblait au roulement du tonnerre. Mais ces éboulemens n'ont pas occasioné de nouvelles coulées; ils n'ont fait que grossir subitement le torrent de Saint-Barthélemy, qui cependant n'est point sorti de son lit. »

— D'après les nouvelles du Chili, il paraît que les tremblemens de terre deviennent si fréquens et si violens, que, si l'on rebâtit la ville de la Conception, on choisira un nouvel emplacement. L'ancienne ville est dans des alarmes continuelles : deux fois en 24 heures, on ressent des secousses très-fortes, et des détonations se font entendre semblables à celles de la grosse artillerie.

ARCHÉOLOGIE.

Autel gallo-romain de Baptresse, près Poitiers.

Ce monument, connu sous le nom d'*autel de Baptresse*, est un cippe carré de deux pieds et demi de haut sur un pied dix pouces de large. Il y manque la pierre supérieure qui en faisait le couronnement, et la pierre inférieure, d'un pied de haut environ, qui devait en former la base; ce qu'on peut calculer par la proportion des figures qui s'y trouvent sculptées en bas-reliefs sur les quatre faces.

Ces bas-reliefs, en assez bon état de conservation encore, ont, quant au trait, à la pose et au travail, non seulement une analogie singulière avec l'autel d'*Esus*, mais encore l'un de ces bas-reliefs représente un personnage en tout semblable à celui de l'autre autel. Un second personnage a aussi tellement son analogue, que, sans un reste d'attribut qui diffère et une inscription nominale qui fait preuve contraire, on les croirait copiés l'un sur l'autre.

Dans les personnages sculptés sur chaque face, on est forcé, par leurs attributs, de reconnaître *Mars*, *Mercure Vulcain* et *Hercule*.

Mars tient une lance de la main droite; sa gauche est appuyée sur un bouclier; et, comme pour ne laisser aucun doute, au-dessus de son épaule gauche on a figuré « *le coq » qui lui fut consacré à cause de son ardeur pour les com- » bats, et comme symbole du courage et de la valeur.* » Mars porte pour costume militaire le *sagum* et la tunique gauloise. — Les autres personnages sont nus.

Mercure tient un caducée de la main gauche, et dans la droite on croit apercevoir une bourse; mais elle est méconnaissable à cause de sa mutilation.

Le troisième personnage est *Vulcain*. — Absolument comme *sur l'autel d'Esus*, il tient des tenailles de la main gauche, et, dans sa droite, le maillet dont il ne reste apparent que le manche. Il est ainsi représenté sur plusieurs monumens, entre autres sur une agate onyx et sur une prime d'émeraude, dans la collection des pierres gravées de Stosch.

Il reste à caractériser *Hercule*, le quatrième personnage. Ici nous allons de nouveau nous trouver en rapport avec les fragmens découverts auprès de l'autel d'*Esus*. Chez nous Hercule porte sa massue sur l'épaule droite. Le combat est fini, il est vainqueur de l'Hydre, et son bras gauche est enveloppé par les replis du reptile : sur le fragment trouvé à Paris, il y a cette différence que le combat dure encore; mais enfin, sur les deux monumens, Hercule est un dieu gallo-romain. Voici, d'après le savant Baudelot, ce qu'en dit M. Lenoir :

« Sur les fragmens du troisième autel, nn bas-relief repré- » sente *Hercule combattant l'Hydre*. L'inscription entière- » ment ruinée, dont on ne voit plus que les deux lettres *OS*, » est sans doute le reste du mot *OGMIOS*, nom celtique » d'*Hercule*, une des divinités que les Gaulois honoraient, et » à laquelle les riches navigateurs de la Seine rendaient hom- » mage par ce monument public. »

Nous avons donc, autant qu'il est possible de l'avoir, une certitude sur la qualité des bas-reliefs de l'autel de Baptresse, et nous y reconnaissons un *Autel votif* bien caractérisé, sorte de monument qu'une bourgade, une ville, une province, un peuple érigeaient en l'honneur des dieux dont ils invoquaient le patronage. Ainsi nos vieux Gaulois, encore voisins de l'époque où dominaient les principes de leur religion, croyaient encore recourir à leur *dieu unique* en s'adressant aux diverses portions de la Divinité : ils demandaient à *Mars* la valeur et la victoire; à *Mercure* la prospérité du commerce; à *Vulcain* le prix du travail et de l'industrie; à *Hercule* la vertu, le génie, la force, la puissance et l'amour de la patrie.

Si donc nous pouvons attacher des idées aussi hautes aux allégories qui caractérisent notre monument, nous concevrons sans peine tout l'intérêt qu'a inspiré et qu'inspire encore celui qui est sorti des fouilles de l'église cathédrale de Paris, monument auquel on destine une place distinguée dans le musée des Thermes de Julien.

A notre tour, nous allons nous empresser de marquer la place du nôtre dans le *Musée des Antiquités de l'Ouest*, à côté de l'inscription de *Varenilla*, monument non moins célèbre.

Et là, en appelant l'attention de nos contemporains sur l'autel antique qui a traversé dix-huit siècles, et qui est resté presque intact au milieu du bouleversement des empires, des religions, des cités, des gouvernemens et des lois, nous y attacherons un acte de reconnaissance pour les habitans de la commune de Baptresse, à la générosité desquels nous en sommes redevable, et pour l'honorable et premier magistrat du département qui, en l'obtenant pour nous, vient d'en assurer la célébrité et la conservation.

(*Bulletin de la Société des antiquaires de l'Ouest.*)

— On vient de découvrir au pied d'une côte située à une portée de fusil du village de *Charency* (Moselle), huit tombes antiques dans lesquelles étaient renfermés les squelettes d'autant de guerriers, ainsi qu'une partie de leurs armes, telles que glaives, poignards, casques, etc. Ces tombeaux, que tout porte à croire d'origine romaine, sont peu profonds et construits en pierres sèches. Il paraît que, jusqu'ici, il n'a été trouvé aucune médaille qui puisse indiquer le temps auquel ils remontent.

COURS SCIENTIFIQUES.

ASTRONOMIE. — M. Arago.

Douzième et dernière analyse.

Du calendrier.

Après avoir étudié les divers mouvemens du soleil et de la lune, il ne nous reste plus qu'à chercher comment l'on a pu en faire l'application à la mesure du temps ou au calendrier. Il y a quatre sortes d'années : l'une, l'*année tropique*, est comprise entre deux retours de la terre à l'équinoxe du printemps; elle est de 365 j. 24225694; l'*année sidérale*, ou le retour de la terre à une même place par rapport à une étoile et indépendamment par conséquent de la précession des équinoxes, est de 365 j. 256384; la *révolution anomalistique*, comprise entre deux retours de la terre au périhélie, est de 365 j. 259703; cette année diffère de la précédente par suite du déplacement de la ligne des apsides; enfin, l'*année synodique*, réglée surtout par le cours des planètes; c'est le point de leur retour à une même position par rapport au soleil et à la lune.

Les anciens, par suite de l'imperfection de leurs moyens d'observation, n'avaient pu estimer l'année d'une manière parfaitement rigoureuse; les Egyptiens négligeaient la fraction 0,24225694, qui équivaut cependant à un quart de jour, de sorte qu'au bout de quatre ans ils se trouvaient en avance d'un jour, et d'une année après 1460 ans. Les Indiens, ayant reconnu cet inconvénient, imaginèrent d'*intercaler* tous les quatre ans un jour, et de faire par conséquent une année de 366 jours sur trois autres qui étaient seulement de 365; on a donné à la période indienne le nom d'*année sothiaque* ou de *cycle caniculaire*; celle des Egyptiens est ce qu'on appelle l'année *vague* ou de *Nabonassar*.

L'an 45 avant l'ère chrétienne, Jules César, voyant la confusion qui régnait dans la chronologie par suite de la manière dont jusqu'à lui l'on avait calculé le temps, y apporta un remède en réformant le calendrier égyptien. On adopta la méthode d'intercalation des Indiens, et l'on convint d'appeler du nom de *bissextile* l'année

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1



à laquelle serait faite l'addition d'un trois cent soixante-sixième jour; cette dénomination lui fut donnée parce que le jour intercalaire était le second sixième jour, *bis sexto*, ou le douzième après les calendes de mars. Mais cette réforme du *calendrier Julien* était trop considérable, et introduisit dans la manière de compter le temps une erreur inverse de celle qui y avait été si long-temps établie. En supposant en effet l'année tropique de 365 jours 25, il est évident qu'on la fait plus longue qu'elle ne l'est réellement, puisque, comme nous l'avons vu, cette période n'est que de 365 j. 24225694; aussi, quand plusieurs siècles se furent écoulés, l'accumulation de cette erreur, d'ailleurs très-faible, se fit-elle sentir, et une nouvelle réforme fut alors nécessaire; elle eut lieu en 1582, et fut effectuée par le pape Grégoire XIII, ainsi que l'indique la dénomination de *réforme Grégorienne* qu'elle porte. A cette époque, l'équinoxe du printemps était en avance de dix jours, elle aurait dû n'avoir lieu que le 20 mars, et elle se présentait déjà le 10; aussi Grégoire, pour effectuer tout-à-coup cette importante réforme, publia, par une bulle, que le lendemain du 4 octobre 1582 serait le 15. Les *bissextiles* séculaires furent supprimées, excepté une sur quatre.

Ainsi, dans la réforme Grégorienne, pour savoir si une année est bissextile, il faut diviser par 4 les deux chiffres qui sont à droite du millésime; l'année est bissextile si le quotient obtenu est exact. Les années séculaires ne sont bissextiles que quand le millésime est divisible par quatre. Le calendrier Grégorien, malgré son utilité généralement reconnue, ne fut cependant tout d'abord accepté que par les peuples de la chrétienté. Des intérêts de parti, qui sembleraient cependant ne devoir pas influer dans une telle circonstance, empêchèrent les protestans et des peuples d'autres religions de l'admettre: les premiers ne l'adoptèrent qu'en 1752; les Grecs et les Russes font encore de nos jours usage du calendrier Julien.

Les Grecs divisèrent le temps en mois, ils commencèrent leur année vers le solstice d'été, et les mois à la néoménie. Cette division du temps en mois est donnée par la révolution de la lune qui, comme nous l'avons vu, s'effectue en 29 jours 5305885. Les Grecs avaient fait alternativement les mois de 29 et 30 jours, de sorte qu'une année de douze mois ne faisait que 355 jours et était par conséquent trop courte d'environ 11 jours et ¼. Cette différence produisant quatre-vingt-dix jours ou trois mois au bout de huit ans, ils les intercalaient de manière à avoir des années de douze et de treize mois; c'est à ces dernières qu'on avait donné le nom d'*embolimiques*.

En 776 avant Jésus-Christ, les mêmes peuples imaginèrent une période de quatre ans, à laquelle ils donnèrent le nom d'*olympiade*, de ce que la célébration des jeux olympiques, si fameux en Grèce, avait lieu dans la première année de ces périodes.

Il y a encore l'*indiction romaine;* c'est une période de quinze ans usitée pour la perception de certains impôts.

Les Turcs calculent le temps par la succession des mois; leur année est par conséquent de 354 jours et n'a par conséquent aucune liaison avec le mouvement solaire.

On appelle *épacte astronomique* ou âge de la lune le temps qui s'est écoulé le 31 décembre à midi, depuis la dernière néoménie; cet élément supposé connu, il est ensuite aisé de calculer les phases de la lune pour le reste de l'année, puisque l'on sait la durée de la néoménie. On s'accorde généralement à attribuer aux Egyptiens la division du temps en semaine, mais on n'en connaît pas bien exactement l'origine: on sait seulement que les anciens leur avaient donné les noms de leurs dieux.

Après avoir parlé des principales méthodes employées chez les peuples de l'antiquité pour la mesure du temps, il nous reste à dire quelques mots du calendrier en particulier, c'est-à-dire de la fixation des principales fêtes.

L'année se composant de 365 jours, c'est-à-dire de cinquante-deux semaines et un jour, si une année commence un samedi, par exemple, l'année suivante commencera par un dimanche, celle qui viendra ensuite par un lundi, etc. Dans le *calendrier perpétuel* les noms des jours sont remplacés par les lettres A, B, C, D, E, F, G, de sorte que pendant le cours de l'année la même lettre représente le même jour; celle qui représente le dimanche se nomme *dominicale*.

Ces dominicales se reproduisent périodiquement après sept bissextiles ou vingt-huit ans (7×4); cette période a reçu le nom de *cycle solaire* ou de *lettres dominicales*.

Les fêtes du calendrier sont ou *immobiles* ou *mobiles*. On appelle immobiles celles qui arrivent toujours aux mêmes dates; les dernières, au contraire, arrivent à des époques différentes, parce qu'elles dépendent de celle de *Pâques*, qui change chaque année de date; en effet, suivant les décisions de l'Eglise, cette fête doit arriver le premier dimanche d'après la pleine lune qui suit le 20 mars; elle ne peut donc avoir lieu avant le 22 de ce mois, ni plus tard que le 25 avril.

PHILOSOPHIE ZOOLOGIQUE. — M. DE BLAINVILLE, à la Sorbonne.

Neuvième analyse.

ANIMAUX MOLLUSQUES OU MALACOZOAIRES.

Appareils locomoteur, digestif, respiratoire, circulatoire, dépurateur et générateur.

On pourrait, de prime-abord, penser que les Malacozoaires n'offrent dans leur mode de locomotion que des variations très-bornées; cependant il n'en est point ainsi, et les différences que présentent ces animaux sont nombreuses et très-remarquables. La faculté plus ou moins grande de locomotion est toujours en rapport, pour son étendue, avec le degré de perfection des organes des sens, et elle a toujours pour organe actif la fibre musculaire que nous avons vue si intimement unie à la peau. D'abord très-étendue, la locomotion est au contraire fort bornée chez les espèces inférieures, et dans beaucoup de cas elle se réduit à n'être plus que partielle; c'est-à-dire que l'animal, invariablement fixé au lieu qui l'a vu naître, ne peut mouvoir que des parties de son corps, sans jamais le déplacer en totalité; c'est un degré de plus vers la condition de beaucoup d'Actinozoaires. Parmi les espèces qui manifestent des mouvemens étendus, et qui jouissent de la facilité de changer, en se déplaçant elles-mêmes, leurs rapports avec le monde extérieur, il en est beaucoup qui rampent au moyen d'un large disque musculaire que l'on nomme le *pied*. C'est à ces animaux que Poli, qui a le premier classé les Malacozoaires d'après leurs organes du mouvement, donne le nom de *Repentia;* G. Cuvier leur applique celui de *Gastéropodes*, parce qu'en effet ils ont un *pied sous le ventre*. Mais cette dénomination ne saurait les comprendre tous, car s'il en est, comme les Limaces, les Patelles, les Aplysies, etc., chez lesquels la cavité viscérale repose immédiatement sur le pied, il en est d'autres qui ont leurs viscères repliés en spirale et logés dans le tortillon de la coquille: Lamarck et Draparnaud les ont appelés *Trachélipodes*, parce qu'ils ont en effet leur pied comme attaché au cou. Tous les Malacozoaires, ayant un pied ou disque élargi, appartiennent à la classe des Céphalidiens; la Nucule et la Psammobie, animaux acéphales, sont du petit nombre de ceux qui font exception: mais cette sorte de reptation n'est pas le seul mode de progression des Céphalidiens, il en est chez lesquels le pied est comprimé et canaliculé, ce qui leur permet de glisser avec beaucoup de facilité sur les fucus. D'autres espèces (Firoles, Carinaires) ne se servent plus de cet organe pour ramper, elles ont un pied comprimé qu'elles tiennent toujours en haut et qu'elles emploient comme une rame. Celles que Cuvier a nommées Ptéropodes, et qui sont intimement liées aux premières par celles que nous venons de citer, ont sur les côtés du corps des appendices ou nageoires comparables aux ailes des papillons, et qui exécutent les mêmes mouvemens. Chez les Céphaliens, les appendices principaux du mouvement existent en avant de la tête; ce sont les bras de ces animaux, bras dont le nombre n'est jamais inférieur à quatre paires dans les espèces bien connues, et qui sont, chez les Décapodes et les Octopodes, garnis de ventouses, au moyen desquelles les espèces dont il s'agit se fixent très-solidement aux autres corps: les deux bras supérieurs du Poulpe ocythoë sont bordés d'une large membrane dans une portion de leur étendue, et ils sont, dit-on, pour l'animal deux voiles qu'il oppose au vent et qui lui servent à faire naviguer la coquille de l'Argonaute qu'il a prise pour embarcation. D'autres espèces, de la famille des Calmars, ont sur les côtés de leur corps des nageoires, sortes de pincemens lophiodermiques, au moyen desquels ils se meuvent rapidement. Parmi les Acéphales, il existe beaucoup d'espèces fixées, soit qu'elles aient ou non des coquilles; les autres ont ordinairement un pied qui a bien avec celui des Céphalidiens quelques rapports, mais qu'on ne saurait lui comparer en tous points: sa forme, sa position et son mode d'action sont assez variables. Chez les Bucardes et les Vénus, le pied est disposé de telle sorte qu'il permet à ces animaux (*Salientia* Poli), par suite d'une sorte de détente en ressort, de sauter plus ou moins rapidement. D'autres Acéphales (Unios, Anodontes, etc.) sillonnent la vase au moyen de leur pied, et il en est qui l'emploient pour ramper, à peu près à la manière des Hirudinées, qui n'ont qu'une seule ventouse; quelques espèces nagent avec vivacité en agitant les deux valves de leur coquille, elles ont quelquefois assez de force pour s'élancer hors de l'eau. Certains Acéphales qui sont dépourvus de pied se fixent aux corps au moyen d'un organe composé de filamens appelé *byssus*, et qui est formé de fibres musculaires plus ou moins résistantes, qui sont desséchées dans une partie de leur étendue, mais contractiles au contraire et vivantes à leur origine.

Le système des organes digestifs mérite d'être étudié dans les parties essentielles qui le composent, et principalement dans celles qui, étant susceptibles de varier, peuvent être employées comme caractères: la bouche, les mâchoires et la langue, les canaux salivaires, l'estomac et l'anus, sont surtout importans à connaître. La bouche, qui est l'orifice d'entrée du tube intestinal, est toujours

séparée de l'anus ou orifice de sortie, lequel se trouve plus ou moins éloigné : elle varie beaucoup pour la forme et les parties qui l'environnent. Dans quelques espèces de Bulles, l'estomac offre la particularité d'avoir ses parois soutenues et renforcées par des pièces calcaires que l'on avait d'abord prises pour de véritables coquilles. L'anus est rarement terminal; très-souvent il est ouvert sur le côté droit, rarement au contraire sur le côté gauche, ou bien encore sur quelque point de la ligne médiane du corps.

La *respiration* des animaux mollusques est aérienne ou aquatique, et les organes portent, suivant qu'ils sont établis pour l'un ou l'autre mode, le nom de *poumons* ou de *branchies*. Toutes les espèces pulmonées appartiennent à la classe des Céphalidiens; il en est parmi elles qui sont privées de coquilles, et d'autres qui en sont pourvues: dans ce dernier cas, elles peuvent être operculées ou non operculées. Les Mollusques branchifères appartiennent à toutes les classes, et sont d'eau douce ou d'eau salée; les différentes formes et les positions très-diverses qu'affectent leurs branchies sont autant de traits particuliers qu'il importe de noter, et dont la valeur ne le cède qu'aux variations essentielles du système nerveux et de l'appareil générateur. Un des points sur lesquels M. de Blainville appelle plus particulièrement l'attention de ses auditeurs, c'est le rapport qui existe toujours entre la forme des organes respiratoires et les modifications de la coquille; ce qui permet de conclure des premiers aux autres, et *vice versa*. La connaissance de ce rapport important est d'une application réelle, puisqu'elle lie intimement deux sciences que l'on a pendant long-temps séparées à tort, la conchyliologie et la malacologie, qui doivent s'éclairer mutuellement.

La circulation des Malacozoaires est toujours complète; nous ne nous arrêterons pas à la décrire, car elle fournit peu de signes caractéristiques : notons seulement que chez les Acéphales, le cœur, au lieu d'entourer, comme on le dit ordinairement, le rectum, repose seulement sur ce dernier comme une sorte de selle, mais qu'il ne lui forme point un anneau complet. Les phénomènes de la circulation de tous ces divers animaux méritent toute l'attention des physiologistes, et leur système aquifère offre des particularités très-remarquables.

La *génération* des Mollusques est ordinairement ovipare, quelquefois cependant elle est ovovivipare; mais cette légère modification mérite peu qu'on s'y arrête. Les sexes ne sont pas toujours distincts, et dans beaucoup d'espèces acéphalées, ainsi que dans plusieurs groupes de Céphalidiens, on ne distingue que l'organe femelle. On dit souvent alors, mais à tort, qu'il y a hermaphrodisme; les espèces qui offrent cette particularité reçoivent du professeur le nom d'*unisexiées*. Dans un grand nombre de cas, au contraire, les deux sexes existent, mais ils peuvent être réunis sur le même individu (espèces bisexiées monoïques), ou portés sur deux individus différens (bisexiées dioïques). Les Mollusques bisexiés monoïques, quoique pourvus des deux sexes, ne sauraient se féconder seuls, c'est ce qu'on appelle hermaphrodisme insuffisant : la fécondation nécessite alors deux individus au moins, qui agissent en même temps l'un sur l'autre comme mâles et comme femelles. Quelquefois on trouve accouplés ensemble un très-grand nombre de ces Mollusques monoïques; les Limnées, par exemple, forment souvent des chapelets fort longs. Dans le cas de monœcie, un seul animal suffit pour représenter son espèce, il en faut au contraire deux (un mâle et un femelle) lorsqu'il y a diœcie.

Nous verrons dans une prochaine analyse quel parti M. de Blainville a su tirer de toutes ces différences dans l'établissement de sa classification.

P. G.

ARCHÉOLOGIE. — M. RAOUL-ROCHETTE, à la Bibliothèque royale.

Onzième analyse.

Quelles sont les particularités les plus curieuses des temples phéniciens? Telle est la question que M. R. R. s'est proposée dans la leçon que nous allons reproduire. Il a tâché d'y répondre par la description du temple d'Hiérapolis, en Syrie, de celui de Vénus à Paphos, en Chypre, et de celui que Salomon bâtit dans Jérusalem. Ses autorités principales sont puisées dans les écrivains grecs et dans la Bible. Il a souvent cité les médailles, et il rappelé bien des fois les restes des monumens qui subsistent encore.

La ville appelée Hiérapolis par les Grecs avait reçu le nom de Mabog chez les Phéniciens. C'est là qu'une divinité du premier ordre eut un sanctuaire célèbre. La tradition la plus suivie disait que Xisuthrus en avait été le fondateur après le grand déluge; et les desservans du temple montraient une cavité par laquelle les eaux étaient rentrées dans les réservoirs intérieurs de la terre. Lucien, dont on connaît le livre intéressant *de Dea Syria*, raconte que deux fois dans l'année, des caravanes, accourues des pays les plus éloignés, venaient répandre sur le sol sacré l'eau de la mer en commémoration de ce cataclysme, et la laissaient s'échapper par la cavité même, qui, autrefois, avait servi à l'écoulement de l'inondation universelle. C'est absolument comme en Grèce, où, d'après Pausanias, il existait près du temple de Jupiter-Olympien une semblable ouverture, large d'une coudée, par laquelle, suivant la tradition antique, s'était également écoulée l'eau du déluge de Deucalion, et où l'on versait de la même manière des offrandes de différentes espèces. On est donc autorisé à conclure que les Grecs avaient emprunté cette tradition aux Phéniciens; et une telle conclusion est rendue d'autant plus certaine, que dans la même enceinte sacrée s'élevait à Olympie un très-ancien temple de Chronos et de Rhéa (le Baal-Saturne avec sa femme), nouvel indice du lien intime qui existait entre le culte de la ville grecque et celui des peuples de la Phénicie.

Une autre légende rapportait la fondation du sanctuaire hiérapolitain à Sémiramis, et envisageait la déesse du lieu comme une Dercéto (la déesse poisson, ou la Vénus assyrienne), bien qu'au temps de Lucien le simulacre de la divinité offrait la figure entière d'une femme, et ne conservait plus rien du poisson, si ce n'est un réservoir sacré dans le temple, où des poissons attiraient les soins religieux des prêtres.

D'après une version différente, la déesse était Rhéa; et, suivant une dernière légende, elle était Junon, révérée ici par Bacchus. En définitive, toutes ces opinions, si contradictoires en apparence, étaient également fondées, car la divinité d'Hiérapolis était représentée par un simulacre parthée, qui pouvait également convenir à la Dercéto d'Ascalon, à la Junon assyrienne, et aux autres déesses que nous nommions tout-à-l'heure. Il offrait sans doute, comme ailleurs, une image de la déesse Nature avec ses divers symboles, tels que les colombes de Vénus, les poissons de Dercéto, les lions et le tympane de Rhéa, etc.

L'édifice entier fut reconstruit par Stratonice, d'après les formes de l'architecture grecque, mais en conservant les traits principaux de la forme ancienne.

Il s'élevait sur une colline située au centre même de la ville, et, comme dans tous les temples de la Phénicie, il était formé d'une double enceinte sacrée dont celle qui était en dehors était occupée par les appartemens des prêtres, et l'autre contenait le temple même.

Un propylée ou portique donnait accès à ce dernier. Devant lui s'élevaient deux énormes phallus ou obélisques de 180 pieds de haut consacrés au soleil. Sur l'une de ces colonnes, deux fois dans l'année, un homme se faisait hisser par une chaîne, et là, sur le haut du phallus, il restait deux jours entiers éveillé recevant des présens de toute espèce qu'il était censé transmettre à la déesse avec les vœux des croyans. Il prononçait en même temps des prières, et s'accompagnait du bruit d'un instrument qu'il faisait retentir comme pour faire connaître qu'il ne dormait pas. Voilà donc le type des minarets turcs et des anachorètes stylites.

La façade du temple était dirigée vers l'Orient et précédée par un pronaos. L'architecture en était ionienne, c'est-à-dire celle que les Grecs imaginèrent indubitablement d'après des types assyriens, surtout en ce qui concerne les chapiteaux des colonnes. Il y avait une seule porte incrustée d'or. L'intérieur également reluisait d'or sur ses parois, et le plafond en bois était recouvert du même métal.

Le sanctuaire proprement dit, ou thalamos, était une édicule ouverte sur le devant et accessible uniquement aux prêtres les plus avancés en grade. On y voyait au-dessus deux grands simulacres représentant un dieu et une déesse, tous deux assis, le dieu sur deux taureaux, la déesse sur deux lions; et il était évident par là que l'un avait des rapports intimes avec le Jupiter-Baal, l'autre était une Rhéa-Junon, Astarte ou Militta.

Les deux statues étaient d'or, et celle de la déesse avait un sceptre, une quenouille, et bien d'autres symboles dans lesquels Lucien a cru démêler spécialement ceux qui appartiennent aussi à Minerve, à la Lune et à Diane.

Au milieu des deux simulacres, Lucien dit qu'il y en avait un troisième de la même matière, avec les attributs des divers peuples; et il ajoute que, d'après les diverses légendes, il avait été placé là soit par Deucalion, soit par Bacchus ou par Sémiramis.

Voilà à peu près les principales particularités de ce temple le plus célèbre peut-être de la Syrie. Le temple de Paphos, en Chypre, n'était pas moins intéressant. On sait que l'île de Chypre obéissait aux Phéniciens à l'époque des premiers juges d'Israël, et le sanctuaire que nous allons décrire bien évidemment rappelle cette époque.

Il existait dans une localité qui changea de nom plusieurs fois, et qui, aujourd'hui, s'appelle *Baffa*. Les ruines se voient encore et ont été dessinées par plusieurs voyageurs. On a pu en tirer quelques inscriptions grecques ou latines, dont une existe dans le cabinet du roi. Ainsi, en étudiant ce qui reste et en consultant quelques médailles où l'extérieur du temple est représenté, on a pu parvenir à se former une idée assez précise de l'édifice tel qu'il était dans ses jours de magnificence et de gloire.

Il avait son emplacement à Hiéro-Skipos, sur une masse de rochers, à une distance de 60 stades du village moderne, où l'on voit encore trois angles de l'enceinte qui en font aisément reconnaître l'étendue entière. Il y reste aussi un mur de séparation et quelques masses éparses, d'où l'on apprend que tout ou presque tout était formé de pierres énormes, réunies par ce genre de structure qu'on appelle cyclopéenne, et dont on trouve encore mieux l'analogue à Balbeck, à Carthage, dans le Cothon et ailleurs.

Quant aux détails, il y avait d'abord un portique de colonnes; au fond d'une première cour, on voyait un bassin rempli d'eau destinée aux poissons sacrés; et un bassin semblable existait aussi dans une seconde cour pour le même usage. Une colonne s'élevait au milieu de l'eau. Devant la porte était un autel en plein air, où cependant, si l'on en croit Pline et Tacite, il ne tombait jamais de pluie. Il y existait aussi deux énormes piliers ou colonnes analogues aux deux phallus ou aux deux obélisques d'Hiérapolis, et une guirlande ou chaîne ornée de clochettes s'étendait d'une colonne à l'autre. On y voyait de plus un avant-corps détaché de la façade et percé de trois fenêtres longues et étroites offrant des nids aux colombes. Enfin, sur le faîte de l'édifice, il y avait deux grands symboles en bronze doré relatifs au culte des astres.

Le genre de décoration de l'intérieur n'était pas différent de celui du temple hiérapolitain. Les auteurs parlent de chaînes d'or et d'argent, et d'une magnificence capable d'étonner des visiteurs tels qu'Amasis et Titus.

L'adytus ou sanctuaire était élevé dans le fond de la cour sur quelques degrés : c'était un petit temple dans un grand; et, comme le montre une peinture d'Herculanum, il avait la forme d'un demi-cercle, soutenu sur cinq colonnes ioniques. Le simulacre était au milieu, et c'était, comme nous l'avons dit ailleurs, une pierre blanche conique ornée de bandelettes.

Une partie principale du culte consistait dans la célébration des mystères d'Adonis ou *Thalmuz*. On représentait dans ces mystères la mort et la résurrection du héros, analogues à la mort et à la résurrection d'Osiris; ainsi ce n'était qu'un symbole astronomique : le symbole du soleil, considéré aux solstices d'hiver et d'été, lorsqu'il s'éloigne de nous et lorsqu'il revient.

Des passages cachés établissaient une communication entre les jardins sacrés et le temple. Aly-Bey en a reconnu les vestiges, et Pausanias décrit la même particularité dans l'Acropole d'Athènes.

Les mystères dont nous venons de parler sont mal connus. Cependant on trouve à ce sujet quelques renseignemens précieux dans les écrivains ecclésiastiques, tels que Clément d'Alexandrie, Arnobe, Firmicus, etc. On sait que les initiés recevaient une poignée de sel en commémoration de la mer, d'où Vénus était sortie; et l'on n'ignore pas que le phallus jouait un rôle principal dans les cérémonies. La prostitution même avait un asile sacré et solennel dans le temple, ce qui était également une imitation phénicienne ou orientale, ainsi que l'entretien des poissons, et surtout des colombes, oiseaux placés sous la protection spéciale de la déesse de Paphos aussi bien que sous celle de la Vénus d'Erix et de la cupra étrusque.

Le troisième sanctuaire, d'origine phénicienne, qui mérite l'attention des archéologues, est le temple de Salomon à Jérusalem, d'autant mieux, qu'on peut s'en former une idée assez précise par la description qu'on en trouve dans Josèphe et surtout dans la Bible.

On sait que les Juifs pendant six siècles n'eurent d'autre sanctuaire que le tabernacle en bois plaqué d'or et d'argent. La prise de Salem inspira à David la pensée d'y bâtir un temple plus digne du Seigneur. C'est pourquoi il en conçut le plan et amassa les matériaux nécessaires à l'exécution ; mais ce fut Salomon qui eut la gloire de le commencer la neuvième année de son règne, et de le finir avant sa mort.

Il le plaça sur le Moria, colline élevée dans la ville, et il demanda pour le construire les artistes dont il avait besoin au roi de Tyr. Josèphe dit que les lettres autographes de la correspondance établie à cet égard s'étaient conservées dans les archives de cette dernière ville.

Après avoir duré assez long-temps, ce grand édifice fut ruiné et rebâti deux fois. Hirt de Berlin en a donné dernièrement une restauration fort heureuse.

L'édifice consistait dans deux enceintes, dont la première, entourée de portiques, était destinée au peuple; la deuxième servait aux prêtres, comme partout ailleurs, dans l'Asie.

Le temple s'élevait au milieu de l'enceinte carrée intérieure, mais non pas au centre. Il était précédé d'un demi-cercle, comme à Paphos, et il avait de même un autel devant la porte, un avant-corps avec trois fenêtres, et deux colonnes isolées qui remplaçaient les phallus ou obélisques.

Le corps même de l'édifice sacré était divisé en trois parties et entouré, sur trois de ses côtés, par trente édicules construites sur trois étages, et renfermant les ustensiles en métal précieux, dont l'inventaire se trouve dans la Bible.

Une particularité sur laquelle M. Hirt a spécialement rappelé la curiosité des savans, c'était la chambre au-dessus du très-saint ou du sanctuaire; chambre où les boules d'or, les chaînes, les pointes, tout enfin annonce (d'après M. Hirt et M. R. R.), qu'elle contenait un puissant appareil électrique pour faire paraître le feu du ciel dans le temple et y figurer la présence de Dieu au milieu des orages.

Le reste de la décoration était le même que nous avons dû remarquer ailleurs dans l'Asie. L'or étincelait partout. Le plafond offrait un assemblage de pièces de cèdre plaquées du métal que nous venons de nommer. Il y avait çà et là des feuilles ou des tiges sculptées de palmiers, et des figures de chérubins en forme de lions ailés ou de sphynx. Le temple du Seigneur était donc beaucoup plus païen qu'on ne l'aurait cru. Les formes des idolâtres avaient été adoptées en entier et sanctifiées par leur nouvelle destination. Nous, chrétiens, en avons fait autant dans bien des circonstances.

F. ORIOLI.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Le *Dictionnaire général et Grammatical des Dictionnaires français*, par Napoléon Landais, a pris rang parmi les meilleurs ouvrages dont s'est enrichie depuis long-temps la langue française. Moins diffus que Boiste, il en a presque toujours l'abondance, tout en ayant su dépouiller ses formes surannées. Aujourd'hui, M. Napoléon Landais publie une grammaire qui résume toutes celles qui ont été faites jusqu'ici; c'est un grand et bel ouvrage qui est aussi le fruit de longues années de travail. Plus de 3,000 exemplaires de la Grammaire de Napoléon Landais étaient retenus par les souscripteurs du Dictionnaire avant la mise en vente de la première livraison.

— M. *Phillips* va faire paraître un deuxième volume de sa *Description géologique du Yorkshire*, ouvrage orné de beaucoup de planches fossiles.

— M. *Gumbrecht*, de Berlin, a publié un ouvrage intéressant sur une partie de la Saxe-Royale et de la Bohême; il s'y occupe surtout des rapports des roches granitoïdes avec les schistes intermédiaires ou cristallisés, le grès vert de la Suisse saxonne et la craie inférieure de *Meissen*. Il croit devoir admettre un épanchement de granite pendant le dépôt du grès vert; mais il pense que les superpositions prétendues de la siénite sur la craie sont des apparences trompeuses, et que cette dernière n'a fait que remplir des anfractuosités des roches granitoïdes. Dans les environs de *Hohensten*, des couches jurassiques redressées affleurent entre le grès vert et le granite.

— Le deuxième volume de l'*Historique au Chili*, par M. *Poeppig*, vient de paraître. On sait qu'il doit publier à part les observations géologiques et physiques.

— La deuxième partie du premier volume du *Voyage d'histoire naturelle autour de la mer Caspienne*, par M. *Eichwald*, est en vente.

— M. *Rogers* a présenté à l'Association britannique un résumé très-intéressant sur toute la géologie de l'Amérique septentrionale. Ce travail est inséré dans le troisième volume des rapports de cette société.

— M. *Mandelsloh* vient de publier, dans les *Mémoires de Strasbourg*, un travail intéressant sur la géologie de l'*Alpe du Wurtemberg*. On y remarque l'énumération soignée des fossiles et de jolies coupes. L'auteur a retrouvé dans cette chaîne les dépôts jurassiques les plus supérieurs.

— M. le docteur *Jeager*, de *Stuttgardt*, vient de publier un ouvrage sur les ossemens de mammifères trouvés à *Wurtemberg*, soit dans la mollasse, soit dans des dépôts de minerai de fer de l'époque alluviale. Son ouvrage est intitulé : *Uber die fossilien saugethieren Wurtembergs*. Stuttg., 1835, in-fol., 9 pl. lith.

— M. le docteur *Kurr* a fait paraître un résumé de la géographie géologique de l'Europe, ouvrage extrait de la



Description générale du globe, publié à Stuttgardt par M. *Hoffmann*.

— M. *Burkardt* va publier, à *Bonn*, ses voyages et ses observations géologiques faits au Mexique pendant un séjour de plusieurs années.

— M. *Buckland* s'occupe d'un travail spécial sur les *Ammonites*.

— L'ouvrage de M. *Murchison*, sur les terrains intermédiaires de l'Angleterre, ou sur son système diluvien, ne se publiera qu'au printemps, vu le travail considérable que réclame la gravure des planches de coupes, de fossiles, etc. Il coûtera au moins 5 livres sterlings, et a déjà un grand nombre de souscripteurs.

— M. *Lyell* a fait paraître une quatrième édition de ses *Principes de géologie* en 4 vol. in-8°.

— La Société des sciences naturelles de Neufchâtel va publier des Mémoires.

L'un des Directeurs, DE MONTFERRAND.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 84. VENDREDI 7 NOVEMBRE 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. L'ÉCHO SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ÉCHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

On écrit de la Nouvelle-Orléans, le 21 septembre :

« Le 18, il a éclaté un épouvantable ouragan à *Matamoras*. Les dégâts ont été considérables; plus de 300 maisons ont souffert, plusieurs se sont entièrement écroulées. Les casernes ont subi de violentes secousses; des pans de murailles se sont détachés, et plusieurs soldats ont été blessés. Jamais on n'avait vu un plus violent ouragan. Des arbres qu'abritaient même les maisons ont été arrachés et lancés au loin; la pluie tombait par torrens; la ville en était inondée. Après cette nuit horrible, la ville présenta un aspect lamentable : la rivière s'était grossie, et si le vent ne s'était pas brusquement apaisé, on redoutait des conséquences désastreuses. Il n'a péri que quatre personnes. La destruction a été plus considérable à Brassor de Saint-Jacques et Bron del Rio. La mer, dans la première de ces villes, s'est élevée à six pieds au-dessus des maisons. Un schooner, *l'Abispa*, enlevé par les vagues, a été porté et laissé à sec sur les dunes; *la Sophie*, après avoir perdu sa mâture, a été jetée sur la rive, à l'endroit même d'où le bureau des douanes avait été balayé par les flots. Il a péri beaucoup de monde. Tous les habitans s'étaient réfugiés dans les dunes et cachés dans le sable. Tous les bateaux pêcheurs ont échoué. Il ne reste plus une seule maison à Bonica ni à Boccachica, tout a été balayé par les vagues. Plusieurs équipages de vaisseaux, battus par la tempête, se sont sauvés en gagnant la rive à la nage.

— M. *Coxen*, qui a été envoyé par la Société zoologique de Londres pour explorer l'intérieur de la Nouvelle-Hollande, s'est déjà avancé à environ cent lieues le long du fleuve *Nammok*. La contrée est aride et sans arbres, le rivage est habité par une race d'hommes d'une haute stature, et qui se montrent hostiles aux étrangers. Parmi les objets recueillis par le voyageur, on compte vingt-six espèces d'oiseaux rares, dont vingt sont nouvelles, et consistent pour la plupart en pigeons et perroquets.

— L'infatigable archéographe, M. *Joseph Bard*, devant passer l'hiver en Allemagne et craignant de ne pouvoir pas assister au congrès scientifique européen de Paris, vient d'adresser à M. *Eugène de Monglave*, secrétaire de l'Institut historique, diverses propositions parmi lesquelles on remarque : 1° un projet d'organisation archéologique en France à soumettre au gouvernement; 2° un projet de classification, par familles, des monumens religieux français de MCCXX à MDXX; 3° la formule d'un avertissement général aux architectes actuels, pour les inviter à respecter dorénavant davantage l'art du moyen-âge, à l'étudier et à ne plus le faire gémir et pleurer par de barbares et stupides restaurations.

— On montre et l'on fait entendre à *Carlsrhue* (duché de Bade) une *machine à parler* qui imite parfaitement la voix d'un enfant. On entend distinctement tous les mots, et l'instrument reproduit toutes les modulations de la voix. Le mécanisme se compose d'une série très-simple de leviers mis en jeu par 16 touches. Chacune des touches du clavecin répond à un des sons élémentaires qui servent à composer le mot demandé, et celui qui touche le clavecin le fait ainsi parler à volonté.

ASTRONOMIE ET PHYSIQUE.

COMÈTE DE HALLEY.

Quoique le temps ait été peu favorable, depuis plusieurs jours, à l'examen de la comète, quelques observations réalisables ont prouvé néanmoins à M. *Arago* qu'il est impossible de rien déduire de l'existence des secteurs lumineux qu'il avait remarqués en tête de l'astre. Il n'avait d'abord aperçu qu'un seul secteur, mais ensuite il s'en présenta trois, d'un aspect et d'une amplitude très-différens de ceux du premier. Ils disparurent le 24 octobre. Le noyau de la comète avait augmenté et sa forme avait complètement changé. Ces circonstances n'ont pas permis de constater si la comète avait un mouvement de rotation sur elle-même. Quant à la question de savoir si elle a une lumière propre, le professeur l'a résolue négativement. M. *Arago* a obtenu le résultat auquel il est parvenu, en faisant usage des méthodes dont il s'est servi pour la comète de 1819.

— M. *Beer* a adressé à l'Académie des sciences un Mémoire sur les deux satellites de *Saturne*, qu'on n'a pas revus depuis qu'*Herschel* les a découverts. Les observations de l'astronome prussien s'accordent avec celles d'*Herschel*.

— Dans la même séance, M. *Arago* a communiqué les résultats qu'ils a obtenus de l'examen des tableaux météorologiques de M. *Brandes*, résultats qui confirment ce qu'il avait déjà annoncé à l'Académie, que la moyenne de deux heures homonymes représente la température moyenne de toute une année, aussi bien que les *maxima* et les *minima*. Ce professeur a parlé ensuite d'observations faites à *Buénos-Ayres*, de 1829 à 1830. Elles établissent que la température de cette ville est inférieure à celle d'*Alger*, dont la latitude est cependant la même dans l'hémisphère boréal (la température de *Buénos-Ayres* est de 17°), ce qui tend à prouver la supériorité de température de l'hémisphère boréal sur l'hémisphère austral.

— M. *Auguste Pinaud*, professeur de physique à la Faculté des sciences de Toulouse, a présenté un Mémoire sur un nouveau mode de production du son. Après avoir soufflé une boule de verre, à la lampe d'émailleur, dans l'intention de construire un thermomètre différentiel, ce professeur entendit un son faible, mais pur, dont l'intensité diminuait à mesure que la boule se refroidissait. M. *Pinaud* propose ces lois générales : que le son produit dans un tube de verre terminé par une boule échauffée, est d'autant plus grave que le tube est plus long; que la longueur et le diamètre restant les mêmes, le son est d'autant plus grave que le diamètre de la boule qui termine le tube est plus considérable; que le son est d'autant plus aigu que le tube a un plus grand diamètre.

ZOOLOGIE.

Dans son voyage au *Chili*, au *Pérou* et sur le fleuve *des Amazones*, le professeur *Pœppig* mentionne un fait qui a été déjà plusieurs fois observé et qui est encore, en quel-

que sorte, inexplicable. Lorsqu'on voyage la nuit sur ce fleuve, et que le silence règne dans l'air et sur les eaux, il arrive souvent que ces eaux s'agitent tout-à-coup au loin et que les vagues semblent arriver avec furie vers l'observateur. Le bruit cesse ensuite peu à peu, et l'onde devient calme comme auparavant. Cette agitation momentanée et fréquente inspire une grande frayeur aux Indiens : ils l'attribuent à un monstre marin qu'aucun d'eux n'a vu, mais dont l'existence est pour eux tous une chose avérée, et qui offre aussi une grande probabilité aux voyageurs qui ont exploré ces contrées. Selon M. *Pœppig*, le bruit en question serait pareil à celui d'un vaisseau qui remonterait le fleuve, poussé par un grand vent; il dit l'avoir entendu distinctement, à trois reprises différentes, dans le *Solimoes*, près de *Fonteboa*. Ce phénomène n'a jamais été remarqué pendant le jour. Quoiqu'on l'attribue à la présence d'un serpent gigantesque, les Indiens affirment que ce n'est pas le grand *Boa*, qu'on rencontre fréquemment étendu sur les rives du *Palisadas*. A l'appui de cette observation, on rapporte encore qu'on a trouvé près d'*Ega*, dans les grands lacs, des amas d'excrémens dans lesquels on distinguait des os du *Capyguaras* et du *Lamantin*, et qui formaient des cônes de cinq pieds de long. M. *Martins* admet aussi l'existence d'un reptile énorme dans le fleuve des Amazones.

— M. *Hennah* a eu l'occasion d'observer les mœurs de l'*Hyrax capensis*, pendant un séjour qu'il a fait au cap de Bonne-Espérance. Cet animal habite dans les fentes des rochers et sur le rivage, un peu au-dessus du point qu'atteignent les plus grandes eaux. Il est fort timide et paraît vivre en famille. Durant l'hiver il aime à sortir de ses trous, et en été il s'expose à l'air sur les endroits les plus élevés. Dans ces deux cas, l'individu le plus âgé de la société fait la garde, et il signale le danger par un cri aigu et prolongé. Il se nourrit de jeunes branches, de fleurs et de plantes aromatiques; sa chair est excellente et semblable à celle du lapin. Un ami de M. *Hennah* a conservé long-temps deux de ces animaux, qui étaient devenus très-familiers, mais qui se montraient beaucoup plus timides lorsqu'on les laissait courir en liberté, que lorsqu'ils étaient enfermés. Ils étaient très-propres et poussaient des gémissemens pendant leur sommeil. Ils aimaient le sel. La femelle ne porte pas au-delà de deux petits.

—Un *Sylvia hortensis* a offert un exemple remarquable de l'intelligence des oiseaux. Il avait fait deux fois son nid dans un buisson de lierre accolé au mur d'un jardin, et deux fois le vent le lui avait renversé. Pour empêcher cet accident de se renouveler, il apporta un ruban de laine, et l'attacha de telle manière à deux branches du buisson, que le souffle destructeur ne put rien contre sa solidité.

(*Jesse's gleanings*, *in nat. hist.* 3 *d. s.*)

— M. *Knight*, jardinier très-habile, assure que les crapauds sont d'une utilité incontestable pour les jardins, et il en entretient toujours dans les serres qu'il soigne, où ils font la chasse, dit-il, aux insectes qui, sans cet ennemi, détruiraient une partie des plantes. Il a remarqué aussi que ces reptiles supportent une chaleur de 43° R., et qu'ils montrent alors une activité étonnante à poursuivre leurs victimes. (*Idem.*)

BOTANIQUE.

Nous avons donné, dans le n° 66 de *l'Echo*, un extrait des observations de M. le docteur *Gaspard* sur le *gui*, plante parasite trouvée par lui sur 34 espèces d'arbres. M. *Charles Desmoulins* nous fait connaître à son tour quelques arbres sur lesquels il a rencontré la même plante, et il est à remarquer qu'ils sont, pour la plupart, différens de ceux indiqués par M. *Gaspard*, ce qui augmente le nombre des espèces envahies par le gui. Voici les arbres observés par M. *Desmoulins* dans les départemens de la Gironde et de la Dordogne : *Populus nigra* et *angulata*, *Ulmus campestris*, *Acer campestris*, *Tilia platyphylla*, *Pyrus domestica*, *communis*, *malus* et *torminalis*, *Cratœgus oxyacantha*, *Cerasus*, *Carpinus betulus*, *Morus alba*, *Robinia pseudacacia*, *Pinus sylvestris*, *Quercus* (très-rare).

ARCHÉOLOGIE.

Deux magnifiques bas-reliefs attestant, par la pureté de leur exécution, le ciseau romain de l'époque augustale, viennent d'être trouvés à Beaune dans des caves qui faisaient partie du palais des ducs de Bourgogne. Ce sont deux pierres incrustées, sans soin aucun, dans le blocage dégradé de la muraille; mais la sculpture est parfaitement intacte. Les caves dont il est ici question sont entièrement taillées dans le massif de l'enceinte du MINERVIAE CASTRVM, dont les murs n'avaient pas moins de 18 pieds d'épaisseur. Il est probable que ces pierres proviennent de l'ancien temple de Minerve, première patronne de Beaune (1), et remplacé par la belle église christo-romane de Notre-Dame. Ces bas-reliefs auront été enfouis ainsi lors de la construction du château ducal, si curieux par son beffroi,

DEDICATVM. HVIC. CASTELLO. DVCVM.

dans le temps où l'on faisait une guerre à mort aux débris du paganisme. Peut-être un prince ami des arts les aura-t-il cachés dans cet humide et obscur sanctuaire. Les deux pierres juxta-posées sont d'une incroyable correction; l'une représente la VENVS VICTRIX, et l'autre offre l'image d'Apollon. Ces morceaux d'art ont été visités par MM. le baron de Joursanvault, président de la commission d'antiquités, le chevalier Joseph Bard, secrétaire de le même commission, le docteur Bard, correspondant du ministre pour la conservation des monumens historiques de l'arrondissement, et Boudot, archiviste du département. Dessinées aussitôt avec une scrupuleuse fidélité, elles ont été l'objet d'un rapport fait dans le sein de la Commission par M. Joseph Bard, inspecteur des monumens historiques des départemens du Rhône et de l'Isère, et secrétaire, pour l'arrondissement de Beaune, de la commission d'antiquités de la Côte-d'Or. On croit que ces pierres, si utiles pour l'histoire de l'ancienne capitale de la Bourgogne, vont être achetées par la ville et entreront dans le musée municipal, dont la commission archéologique a conseillé la formation.

— La table que M. *Dubau* fait placer dans la cour de l'Ecole des beaux-arts provient de l'abbaye de Saint-Denis; elle date du XIIe siècle. Elle servait, dit-on, aux moines pour se laver la tête. Autour du rebord qui lui fait former le bassin, sont sculptées vingt têtes au quart des proportions ordinaires; au bas de chacune on lit un des noms qui suivent gravés en lettres gothiques : *Thetis*, *Paris*, *Helena*, *Dives*, *Pauper*, *Silvanus*, *Faunus*, *Maurus*, *Avaricia*, *Ebrietas*, *Singia*, *Neptunus*, *Ceres*, *Bacchus*, *Pan*, *Venus*, *Jupiter*, *Juno*, *Hercules*, *Leo*. Sept à huit têtes qui manquent dans une brèche vont être remplacées par d'autres semblables que M. *Dubau* fait sculpter sur les pierres qu'il incruste dans cette partie endommagée de la table.

COURS SCIENTIFIQUES.

TÉRATOLOGIE. — M. Is. Geoffroy Saint-Hilaire.

Quatrième analyse.

Anomalies de disposition.

Les anomalies que les différens organes présentent dans leur *disposition* étant très-variées, nous sommes obligés de les diviser en plusieurs groupes; dans le premier nous placerons celles des anomalies de disposition qu'on pourrait appeler *anomalies par déplacement* : c'est le cas où des organes occupent une position différente de celle qu'ils ont dans l'état normal; dans le second nous mettrons les *anomalies de connexion*, cas où des organes présentent une connexion anormale; dans le troisième, les *anomalies par continuité*, consistant dans la continuité de parties ordinairement séparées; dans le quatrième, enfin, les *anomalies par disjonction*, qui consistent, au contraire, dans la disjonction de parties réunies dans l'état normal.

Premier groupe. Anomalies par déplacement. — Ces anomalies sont très-nombreuses; on conçoit, en effet, que tous les organes

(1) Le nom de Beaune vient de *Bellona*, par syncope BELNA. Le sceau de cette cité porta long-temps une Bellone; ce ne fut qu'au XIIe siècle que l'on substitua à l'image de cette déesse celle de la Vierge.

puissent se déplacer en totalité ou en partie; nous y formerons deux divisions : la première comprendra les *déplacemens internes :* ainsi, l'estomac peut être placé plus haut ou plus bas, à droite ou à gauche, et nous choisirons pour exemple les organes splanchniques qui se portent quelquefois dans une cavité autre que celle qu'ils doivent occuper; la seconde sera formée par les *déplacemens externes*, dénomination sous laquelle nous comprenons le déplacement herniaire *primitif*, qu'il ne faut pas confondre avec les hernies.

Les *déplacemens internes* ont lieu plus ou moins facilement selon que les organes sont plus ou moins solidement fixés à leurs places respectives; ainsi, le déplacement du cœur a plutôt lieu que celui des poumons, etc. On conçoit également que cette sorte d'anomalie doit être fréquemment présentée par les organes qui n'atteignent que tard leur place définitive; ainsi, les testicules, qui, avant de parvenir à leur position normale, passent successivement par une infinité de positions différentes, présentent souvent les cas d'anomalie de disposition.

Dans l'étude des *déplacemens externes* nous commencerons par ceux qui ont lieu à la région supérieure du corps.

1° L'*encéphalocée* (cas où l'encéphale sort de la cavité crânienne). Nous n'avons rien de bien remarquable à en dire; souvent l'encéphale sort par la région supérieure du corps. Or, ce fait est facile à concevoir au moyen du principe que nous avons posé en commençant ce cours, à savoir : que les organes médians proviennent de la soudure d'organes latéraux; car, d'après cette loi, les os de la partie supérieure du crâne ont dû d'abord être séparés, et c'est à cette époque que l'encéphale fait hernie à l'extérieur; c'est quelquefois entre les deux frontaux que sort l'encéphale. On connaît aussi des cas d'encéphalocée qui ont lieu entre les côtés droit et gauche de l'apophyse basilaire, avant que ces os soient venus se conjoindre, etc., etc.

2° La *moelle épinière* présente rarement cette sorte d'anomalie, tant à cause de la précocité de son développement que de la position qu'elle occupe.

3° La *cavité thorachique* offre aussi des cas de hernies primitives; le poumon ne se déplace ordinairement que par suite du déplacement du cœur, qui peut avoir lieu par la partie supérieure, ou inférieure, ou antérieure, c'est-à-dire qui peut être *cervical*, *abdominal* ou *thorachique*. Le premier est le plus rare; cependant on a vu quelquefois le cœur au-dessous des mâchoires, ce que l'embryogénie explique parfaitement, puisqu'elle nous apprend que ce viscère occupe primitivement cette place. Le déplacement abdominal, quoique peu fréquent, est moins rare cependant que le précédent; il consiste en un passage livré au cœur dans l'intérieur du diaphragme, soit que celui-ci se soit élargi, soit qu'il ait une perforation centrale. On a ordinairement recours, pour expliquer cette anomalie, à l'hypothèse d'abcès qui aurait eu pour résultat de causer cette ouverture; mais celle-ci étant très-régulière, on ne peut lui attribuer une semblable origine; pour nous, partisans de la théorie de la formation centripète, nous expliquons ce fait au moyen du principe de la formation des organes médians auquel nous avons déjà si souvent eu recours et qui nous sera encore d'une grande utilité par la suite. Nous concevons que le diaphragme est formé principalement de deux diaphragmes latéraux, comme cela a lieu pour les oiseaux; que ces diaphragmes, primitivement séparés, se réunissent ordinairement chez l'homme, mais que dans quelques cas cette soudure n'ayant pas lieu ou n'ayant lieu qu'à la circonférence, un orifice circulaire se trouve placé au centre et permet alors au cœur de passer dans la cavité abdominale, ce qui constitue l'espèce d'anomalie qui nous occupe en cet instant.

Le *déplacement antérieur* ou *thorachique* du cœur n'est pas à beaucoup près aussi rare que les précédens; il faut pour qu'il ait lieu, ou bien que le sternum manque, ce qui arrive rarement, ou bien qu'il soit percé, cas qui se présente plus souvent. Cette anomalie se comprend aisément au moyen du principe qui nous a permis d'expliquer les autres; primitivement il y a deux sternums que, dans le cas présent, nous devons supposer ne pas s'être soudés ensemble. Quand le cœur présente cette sorte d'anomalie, il n'a que peu de péricarpe.

Ces trois déplacemens, cervical, abdominal et thorachique, diffèrent, comme on le voit, par leur anatomie, ils diffèrent aussi par leur physiologie.

Le premier est un véritable obstacle à l'accomplissement des fonctions vitales; il n'existe que chez des individus morts. Les personnes affectées de la seconde espèce d'anomalie vivent sans en ressentir la moindre influence fâcheuse, elles ne soupçonnent pas même leur cas exceptionnel; ainsi, dans ces derniers temps, on fit l'autopsie d'un ancien militaire qui avait assisté à de nombreuses campagnes, et avait toujours joui d'une santé excellente; on s'aperçut alors que son cœur était situé au-dessous du diaphragme, ce dont il ne s'était certainement pas douté.

4° Les *viscères de la cavité splanchnique inférieurs*, c'est-à-dire les intestins, présentent les mêmes déplacemens que le cœur, c'est-à-dire qu'ils peuvent être aussi supérieurs, inférieurs ou antérieurs, et par conséquent *thorachique*, *inguinal* et *abdominal*.

Le dernier est le plus remarquable; il se présente dans les mêmes circonstances que le déplacement thorachique du cœur; aussi ont-ils souvent lieu en même temps; quelquefois, dans le cas qui nous occupe, la peau recouvre entièrement l'abdomen, et les muscles sous-jacens sont bien formés; mais la base du cordon ombilical est dilatée et contient les viscères: c'est ce qu'on appelle l'*exomphale*. Dans d'autres cas, la peau et les muscles sont imparfaits, alors il y a une véritable *éventration ;* du reste, l'un et l'autre cas sont la persistance de l'état primitif. En effet, chez le fœtus de trois mois les choses sont comme dans l'exomphale, d'où il résulte (et cette conséquence est importante) que les parties contenues dans le cordon ombilical sont les dernières à rentrer dans l'intérieur de l'animal; cependant il ne faut pas trop généraliser ce fait, car il est bien constaté que, dans certains cas, l'exomphale est une véritable hernie.

5° Les anomalies *des organes abdominaux ou de la vessie* s'expliquent toujours de la même manière; quand la paroi la plus inférieure du bas-ventre, la région pubienne, ou les deux pubis, ne se sont pas rapprochés, la vessie passe entre eux deux : ce cas est rare, mais remarquable en ce qu'il nous conduit à l'extroversion ou extrophie de la vessie; car, si les deux moitiés de cet organe ne sont pas soudées, il arrive qu'elles se retournent en passant par la fente, de manière à présenter à l'extérieur leur face interne, ce qui a l'inconvénient très-grave de laisser suinter l'urine. Certains auteurs prétendent que ces cas sont purement pathologiques; il peut en être ainsi dans quelques rencontres, mais il est néanmoins bien certain qu'il y en a qui sont du domaine de la tératologie.

Il résulte des considérations précédentes, que ces déplacemens sont de trois sortes : les uns réellement *primitifs*, c'est-à-dire que les organes qui les présentent sont restés dans la position qu'ils occupaient au premier âge de l'embryon, telle est l'éventration; les autres *consécutifs*, c'est à-dire effectués après la naissance, comme les déplacemens inguinaires des viscères intestinaux; les derniers *mixtes*, dans lesquels les deux cas précédens sont réunis. Ainsi, dans le cas où les intestins étant placés à l'extérieur, il résulte une communication entre ces viscères et l'encéphale, ces premiers se trouvent portés vers celui-ci au-devant de la figure, ce qui résulte de la position primitive modifiée par un déplacement consécutif.

On a prétendu expliquer l'éventration en disant qu'elle avait lieu parce que les parois étaient trop faibles pour contenir les viscères dans leurs cavités, mais il faudrait dire au contraire que les parois latérales n'ont pu se souder parce que ces viscères sont restés à l'extérieur.

Second groupe. Viennent maintenant, dans l'ordre que nous avons tracé, les *anomalies de connexion ;* elles ont beaucoup de rapport avec les précédentes. Avant d'entrer dans leur examen, nous devons bien établir d'abord ce que nous entendons par *connexion*. Quand deux organes sont contigus, on exprime leur relation par le mot *rapport*, et quand ce rapport est nécessaire, on lui donne le nom de *connexion ;* ainsi, si deux replis du canal intestinal se rencontrent, c'est un *rapport ;* mais si cette rencontre a lieu entre le canal intestinal et l'estomac, c'est une *connexion*. Nous nous en tiendrons à ce dernier cas.

La connexion a lieu par *contiguité* ou par *continuité*. Les *connexions par contiguité* ne sont autre chose que les articulations. Or, celles-ci ne présentent pour ainsi dire pas de véritables anomalies; les os ne varient jamais, en effet, d'une manière remarquable : il y a bien dans certains cas augmentation ou diminution de connexion, mais jamais de véritable changement. Ainsi la clavicule peut manquer de connexion, soit avec le sternum, soit avec l'omoplate, soit avec tous deux, mais ne peut jamais en changer.

Il y a quatre sortes de connexions par continuité :

1° Le cas où certains organes libres par une extrémité s'enfoncent dans une cavité; c'est ce qu'on appelle l'*implantation ;* exemple : les dents, les poils, etc.

2° Le cas où des organes se réunissent à d'autres par une extrémité; ce qui constitue l'*attache :* tels sont les muscles, etc.

3° L'*embranchement*, cas où des organes creux se réunissent à d'autres semblables.

4° L'*embouchure*, cas où des canaux vont se verser dans des cavités différentes d'eux-mêmes; ainsi les canaux splanchniques aboutissent à l'extérieur, etc.

L'*implantation* ne présente rien de bien remarquable; quelquefois les dents sont enracinées dans des parties molles, ce qui n'est autre chose qu'un arrêt de développement; ce cas, vicieux chez l'homme, est néanmoins normal chez certains animaux et montre la dépendance des dents à l'égard des parties tégumentaires et non des parties osseuses, comme certains auteurs le prétendent. Quant à l'*attache*, il arrive quelquefois que les muscles vont at-

teindre des os sur lesquels ils ne s'insèrent pas dans l'état normal.

Pour ce qui est des *embranchemens*, ils sont plus importans. Ils sont de deux sortes, suivant que l'on admet le mode de formation centripète ou centrifuge. Selon les partisans de cette dernière théorie, le tronc se forme d'abord, puis ensuite la branche, en troisième lieu les rameaux, et enfin les ramuscules, qui viennent s'épanouir sur la peau. Mais d'après M. Serres, au contraire, la formation a lieu en sens inverse: les ramuscules existant, d'abord, constituent par leur réunion les rameaux, lesquels donnent naissance aux branches, puis celles-ci aux troncs. Pour vérifier laquelle de ces deux opinions mérite confiance, supposons une maladie affectant ce système de vaisseaux, et voyons ce qui en résultera. Si c'est le tronc qui se forme le premier, ainsi que le prétendent les partisans de la théorie de la formation excentrique, il arrivera que la formation devra s'effectuer depuis le centre jusqu'au point affecté seulement, et ne pas s'accomplir jusqu'à la circonférence; si, au contraire, l'hypothèse de M. Serres est vraie, la formation ne devra avoir lieu que de la circonférence au point affecté, et ne pas se propager au-delà. Or, c'est justement ce qui a lieu; dans notre supposition il arrivera que les vaisseaux placés entre la partie lésée et le centre ne se formeront pas; que les vaisseaux qui se trouvent entre cette même partie et la périphérie se formeront au contraire.

L'observation a démontré que les ramuscules et les rameaux, c'est-à-dire les vaisseaux qui sont le plus près de la circonférence, ont une disposition constante, et que les troncs, au contraire, présentent des variations sans nombre. Ainsi nous citerons le cas où les reins étant descendus dans le bassin, l'artère et la veine rénales n'allaient pas bien haut pour rejoindre la veine-cave et l'aorte, mais se jetaient immédiatement sur les artères hypogastriques.

Pour les anomalies des branches et des troncs, nous citerons les cas suivans: la crosse de l'aorte présente à l'état normal trois vaisseaux principaux qui, dans les cas d'anomalie, présentent différentes variations, soit dans la disposition, soit dans le nombre, en augmentation ou en diminution; ainsi, le tronc innominé est susceptible de changer de place et de présenter tantôt trois artères, tantôt une seule. Réciproquement, les artères qui s'insèrent sur la crosse sont variables en nombre; quelquefois il y en a six (deux carotides, deux sous-clavières, deux vertébrales), c'est le maximum; plus fréquemment il n'y en a que quatre. Or, pour montrer avec quelle facilité ce nombre peut varier, figurons-nous les deux carotides et les deux sous-clavières formant un angle dont le sommet sera dirigé vers la crosse de l'aorte; si celle-ci est placée très-bas, c'est-à-dire au-dessous du sommet de cet angle ou du point auquel a lieu la réunion de ces différens vaisseaux, il semblera, par suite de cette fusion, n'y en avoir plus qu'un; si au contraire la crosse passe au-dessous du sommet de cet angle, alors il y aura quatre vaisseaux.

Meckel dit que les anomalies du système veineux sont plus rares que celles du système artériel; cela est vrai, à l'égard des troncs artériels et veineux. En effet, les anomalies que présente la crosse sont plus nombreuses que celles qu'offre la veine-cave; ainsi, dans la crosse, suivant que le cœur monte ou descend, il y a production de cas divers; au contraire, la disposition de la veine-cave est si simple, qu'il n'y a que des circonstances très-graves qui puissent influer sur sa disposition.

Jamais une branche artérielle ne se porte sur un tronc veineux, ni réciproquement; toutes ces anomalies ont lieu entre parties similaires, d'où résulte leur innocuité; c'est ainsi que l'on voit une artère et une veine marcher parallèlement pendant un long trajet sans jamais se joindre.

Les embranchemens anormaux des veines ne sont pas remarquables.

Dans notre prochain article, nous terminerons par les *embouchures* ce que nous avons à dire sur les anomalies de connexion par continuité.

Victor Meunier.

Les deux premières livraisons de la *Grammaire de Napoléon Landais* ont paru. Rien de plus curieux que le commencement de ce beau travail. Les règles fondamentales de la langue française y sont exposées avec une lucidité et une précision admirables; ces deux qualités ont été presque inouies jusqu'ici chez les grammairiens. Sous le rapport de l'exécution typographique et de la beauté du papier, cette publication ne laisse également rien à désirer. Comment donc ne pas prédire à la *Grammaire de Napoléon Landais* tout le succès qu'a déjà obtenu son Dictionnaire.

L'un des Directeurs, de Montferrand.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. **N° 83.** **VENDREDI 13 NOVEMBRE 1835.**

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT parait tous les **VENDREDIS** avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

La frégate *la Bonite*, capitaine *Levaillant*, qui doit visiter les côtes du Pérou, les Malouines, le Brésil, la Nouvelle-Zélande, les Sandwich, les Philippines, ainsi que les mers de Chine et de Cochinchine, partira de Toulon le 1er décembre. Quoique le but de l'expédition que commande M. *Levaillant* ne soit pas principalement scientifique, on a lieu d'espérer cependant que les sciences, et particulièrement l'histoire naturelle, en retireront de nombreux avantages. M. *F. Eydoux* sera le chirurgien-major et en même temps le naturaliste de *la Bonite*. Le ministre de la marine ne pouvait certainement faire un meilleur choix. On sait que M. *Eydoux* a déjà visité, à bord de la corvette *la Favorite*, commandée par M. *Laplace*, presque toutes les terres auxquelles *la Bonite* doit toucher, et qu'il y a recueilli de nombreuses collections zoologiques et botaniques dont il a enrichi le Muséum de Paris.

—Plusieurs zélés voyageurs-naturalistes viennent de partir tout récemment pour visiter différentes contrées d'Afrique ou d'Amérique. M. *P. E. Botta*, l'un des aides-naturalistes du Muséum, doit explorer les côtes de la mer Rouge et une partie de l'Arabie; M. *Wauthier* part pour le Brésil, et M. *Robert*, qui a déjà fait avec M. *Gaimard* un voyage en Islande, est allé aux Antilles et à Cayenne, où il doit rester jusqu'à la belle saison seulement, afin de retourner ensuite à la recherche du capitaine *Blosseville* dans les parages de l'Islande et du Groënland.

—Il vient de partir du port de *Greenock*, en Ecosse, une expédition destinée, dit-on, à explorer l'intérieur de l'Afrique. Elle se compose d'un navire à trois mâts et d'un brick. A bord du trois-mâts on a embarqué un petit bateau à vapeur en fer, et le brick a pris deux canots en fer construits d'une manière ingénieuse. Ces embarcations vogueront à l'aide de roues à pale, comme celles des bateaux à vapeur, mais qui seront mues à force de bras par les naturels du pays. On n'a admis dans l'expédition aucun homme marié. Il paraît qu'un bâtiment de Liverpool doit aller rejoindre ceux dont on vient de parler, et qu'il emmènera plusieurs des hommes qui accompagnèrent *Lander* dans son voyage.

—Le baron *Von Hugel*, voyageur autrichien, a quitté *Agra* le 3 juin dernier, allant à *Mustra-Meenet*, *Bhurtpor* et *Delhy*. Il devait ensuite visiter le pays de *Punjal*, *Cashmire*, et retourner à *Delhy*, d'où il continuera son voyage à *Bombay* par la route de *Jeypore*.

—Nous apprenons que les belles et nombreuses collections en histoire naturelle (règnes animal et végétal), provenant des périlleuses explorations du malheureux *Polydor Roux*, dans ses voyages aux grandes Indes et la Haute-Egypte, arriveront à Paris du 15 au 20; elles seront immédiatement exposées dans l'une des salles du Muséum royal d'histoire naturelle, et vendues à l'amiable par ses héritiers. Nous transmettons cette nouvelle avec d'autant plus d'intérêt, que la réputation distinguée de l'auteur de l'*Ornithologie provençale* nous fait espérer de grandes richesses pour la science.

—M. *de Blainville* a commencé mardi dernier, 10 novembre, son cours d'anatomie comparée au Muséum d'histoire naturelle, et doit le continuer les mardi, jeudi et samedi de chaque semaine, à deux heures.

Le professeur traitera plus spécialement, cette année, de l'appareil de la locomotion.

—M. *Jones*, homme intelligent et adroit, demeurant à Shrewsbury, a écrit à un journal anglais qu'il venait d'inventer une machine au moyen de laquelle, sans autre instrument, dix élèves dans une classe pourraient faire les quatre règles d'arithmétique simples et composées, avec les mêmes figures, en changeant les nombres à volonté.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Correspondance.—M. *Valz* adresse une lettre relative au passage de la comète au périhélie. Cette lettre soulève une discussion entre M. *Arago* et M. *Poisson*, ce dernier prétendant que le calcul suffit pour la détermination de ce passage, parce que, selon lui, la résistance de l'éther et les autres agens qui peuvent influer sur la marche de la comète peuvent être négligés. M. *Arago* pense au contraire que l'observation directe peut seule trancher une semblable matière.

—M. *Delarive* communique ses observations sur des phénomènes électro-chimiques. Il pense que la force électromotrice n'est pas due, comme on l'avait cru, au seul fait du contact des corps hétérogènes, mais à l'action chimique qui se développe alors. Voici l'expérience sur laquelle se fonde M. *Delarive :* Si on prend un fragment cylindrique d'oxide de manganèse, et qu'on l'entoure en spirale d'un fil de platine, il n'y a pas dégagement d'électricité; mais si l'on plonge ce système dans l'eau, l'électricité se manifeste, et il se dépose sur le platine de l'hydrate de manganèse.

ZOOLOGIE.

M. *Ch. Desmoulins* vient de publier une nouvelle classification des *Echinides*. Il divise cette famille en dix-sept genres, différens de ceux admis par M. *de Blainville*, et fait précéder leurs caractères d'une analyse des faits sur lesquels il les a établis. Ils sont principalement fondés sur les parties solides, sur les dents. M. *Ch. Desmoulins* emploie aussi, mais d'une manière secondaire, les pores génitaux; il pense que les variations dans le nombre normal de ces ouvertures proviennent toujours d'un avortement. Cette caractéristique vient après une discussion très-succincte de celles employées par *Lamarck*, *Cuvier*, MM. *Goldfuss* et *de Blainville*.

M. *Ch. Desmoulins* pose d'abord pour règle générale que *toute Echinide, quelle que soit sa forme, a sa périphérie élémentaire composée d'une série longitudinale de vingt plaques ou assules*. Il établit ensuite en principe que *les pièces coronales ambulacraires sont seules susceptibles d'être percées de trous pour le passage des suçoirs*, et que *ces trous, lorsqu'ils existent, sont toujours au nombre de deux sur chaque plaque*.

Après un tableau analytique des caractères les plus essentiels des dix-sept genres qu'il admet, l'auteur donne pour conclusion de ce Mémoire, qui lui-même résume toutes ses études sur les Echinides, les résultats suivans, que nous transcrivons littéralement :

1° Que plus de la moitié des Echinides connues sont à l'état fossile;

2° Que la craie est le gisement connu où il s'en trouve le plus;

3° Que les espèces communes à deux grandes divisions géologiques paraissent rares : elles n'ont pas été étudiées assez rigoureusement pour que leur identité soit hors de doute;

4° Que les Echinides sont excessivement rares au-dessous du terrain jurassique proprement dit;

5° Qu'on n'en connaît aucune avec certitude au-dessous du lias;

6° Que deux genres se trouvent à l'état vivant seulement, et quatre à l'état fossile seulement.

Cet intéressant travail est suivi d'un extrait de la description que M. *Desmoulins* a faite du *Clypeaster Rangianus*, espèce qu'il a établie; de deux planches représentant l'organisation de cette espèce, et d'une troisième offrant celle des ambulacres du *Scutella quadriflora* de *Lamarck*.

M. *Desmoulins* nous promet encore un Mémoire de généralités sur les parties solides des Echinides et un *Tableau synonymique* de toutes les espèces connues de cette famille. C'est, comme le remarque fort bien l'auteur, le seul moyen de mettre enfin de l'ordre dans leur classification.

—L'accroissement des araignées paraît être assez lent, mais elles naissent parfaites et ne subissent aucune métamorphose. Quelquefois les petits éclosent avec six pattes, et, à la première mue, se développe la paire complémentaire; chez certaines espèces, les petits attendent cette révolution dans le cocon; chez d'autres, ils montent sur le dos de leur mère jusqu'à cette époque; mais ce ne sont là que des résultats de simples mues. L'extrême voracité qui distingue la plupart des membres de cette famille les empêche de vivre en commun, car ils ne s'épargnent pas entre eux, et ce n'est même qu'avec hésitation qu'on les voit se rapprocher pour l'accouplement. Cependant, à cette époque, quelques espèces vivent en société et paraissent filer ensemble.

En Amérique et au cap de Bonne-Espérance se trouve l'Araignée aviculaire, d'un brun violacé, à membres trapus couverts de poils nombreux et épais, qui fait la chasse aux petits oiseaux, et dont la morsure est souvent dangereuse pour l'homme même. Le docteur *Morsten* vient d'en découvrir une nouvelle espèce encore plus forte dans les forêts de l'Australie. Elle a neuf pouces d'envergure, et ressemble à un gros crabe de mer; elle a huit pattes et six yeux; son corps est gris sale, zébré et tacheté de petits points rouges; l'abdomen a une seule couleur fauve.

Cette espèce d'araignée affecte plus particulièrement les endroits humides et marécageux; elle se retire dans les vieux troncs d'arbres pourris, où elle se creuse un trou tubuleux de six pouces de diamètre, grossièrement tapissé d'un enduit plastique et filandreux qui ressemble assez à de l'amadou. Ces araignées paraissent être amphibies. « Je les ai vues plusieurs fois descendre, dit M. Morsten, des arbres qui leur servent de repaire, entrer avec précaution dans les marais, et s'introduire jusqu'au fond de l'eau, d'où elles sortaient souvent au bout d'une demi-heure, emportant avec elles tantôt de petits poissons, des larves ou gros vers. Je n'ai jamais vu d'animal plus dégoûtant. De la partie antérieure de la tête sortent de chaque côté trois yeux noirs dans le milieu et sanguinolens sur les bords; à la partie inférieure sont adhérentes deux mandibules d'une grande force qui brisent les joncs, déracinent les herbes et coupent les menues branches d'arbre. » (*Revue britannique.*)

—M. *Claper* raconte un fait fort remarquable qui lui a été communiqué par un officier de vaisseau. Un navire qui retournait en Angleterre s'arrêta à l'île de l'Ascension, d'où il emporta plusieurs tortues. Une d'entre elles n'avait que trois pattes, et fut appelée par les matelots *lord Nelson*. On lui imprima, avec un fer rouge, divers signes et lettres sur sa carapace. Le voyage ayant été très-prolongé, la plupart des tortues moururent, les autres furent malades, et, parmi ces dernières, se trouvait lord Nelson. Elle était près de succomber aussi, lorsque le vaisseau entra dans la Manche, et alors on se décida à la jeter à la mer. Deux ans après, elle fut reprise pour la seconde fois sur les bords de l'Ascension, et il ne pouvait y avoir de méprise, puisque son tatouage prouvait suffisamment l'authenticité. Si l'on considère le trajet immense que cet animal eut à faire pour retourner aux lieux qui l'avaient vu naître, on sera presque tenté de se refuser à croire au récit et à l'affirmation de l'officier de marine.

— On trouve dans le *Jesse gleanings in natur. hist. third and last series* un exemple extrêmement remarquable de l'intelligence du chien. Il existait sur un vaisseau, depuis un grand nombre d'années, un chien fort aimé de tous les matelots, qui prétendaient que cet animal comprenait très-bien tout ce qui se disait devant lui. Tout étonnante que fût l'assertion, le fait suivant lui a donné du moins une sorte de consistance. Le capitaine s'écria un jour en passant près du chien : « Neptune est trop vieux, il devient incommode, il faut le tuer. » Neptune n'eut pas plus tôt entendu ces paroles, qu'il se jeta à la mer et nagea vers un navire voisin, où on l'accueillit et où il est mort. On affirme qu'on ne put jamais le décider à retourner à son ancienne habitation, et que toutes les fois qu'il rencontrait à terre des gens du vaisseau qu'il avait quitté, il prenait immédiatement la fuite.

— Le nombre des animaux qui sont vivans aujourd'hui à la ménagerie de la Société zoologique de Londres est de 1034 individus, dont 296 mammifères, 717 oiseaux et 21 reptiles.

— Il est arrivé dernièrement en Angleterre, sur le vaisseau *la Louisa-Bailey*, une espèce de chat qui a été décrite par *Azara* dans son *Voyage dans l'Amérique méridionale* : c'est le premier individu qui ait été vu en Angleterre. Il a été donné par madame *Albona* à la ménagerie de *Surrey*. Cet animal ressemble beaucoup, pour la forme générale, au *Puma*; mais ses jambes sont plus minces, la tête plus pointue, les dents et les mâchoires moins fortes; la queue a un tiers de la longueur du corps; la couleur est un gris foncé; chaque poil est annelé alternativement de blanc et de noir. Cette espèce vit dans les lieux les plus reculés des forêts primitives du *Paraguay* et de *la Guyane*; il grimpe avec facilité, se nourrit d'oiseaux et de singes, et attaque même des animaux d'une plus grande taille que la sienne.

— M. *Houston* a communiqué à la réunion de savans qui a eu lieu à Dublin le résultat de ses recherches sur les modifications qu'éprouve le système vasculaire chez les animaux plongeurs, et qui les mettent en état de rester long-temps sous l'eau sans danger. Il a fait connaître en même temps diverses préparations et des dessins faits sur les organes de la circulation chez le cochon d'Inde, le phoque, la loutre, etc. Il démontre que, pendant que la respiration est interrompue, les poumons ne permettent pas le passage au sang. Ce fluide s'accumule alors dans les veines pulmonaires, ce qui devient dangereux pour la vie lorsque ce cas est trop prolongé. M. Houston établit ensuite que la pression de l'eau sur l'animal est une seconde cause très-puissante pour ralentir la circulation, en ce qu'elle force le sang à s'éloigner de la surface du corps pour se concentrer dans les parties intérieures. (*Froriep notizen.*)

— La ménagerie du Muséum d'histoire naturelle vient de s'enrichir d'un assez grand nombre d'animaux nouveaux. On remarque parmi eux un dromadaire et plusieurs singes africains, mais surtout un *Paradoxure*, animal carnassier que l'on n'avait point encore vu vivant en France, et deux Antilopes dont l'espèce était même presque entièrement perdue. Peu de jours auparavant, la ménagerie avait aussi reçu de M. *Gaimard*, tout récemment arrivé d'Islande, des Aigles, des Renards isatis et plusieurs animaux domestiques de cette contrée encore si peu connue.

BOTANIQUE.

Sur les Spongilles ou Eponges d'eau douce.

Les Eponges sont, comme chacun sait, des êtres organisés fort simples dans leur composition, et que l'on considère ordinairement comme les derniers des animaux. Parmi ces corps singuliers, il en est un nombre très-considérable qui



sont marins; d'autres, au contraire, appartiennent aux eaux douces. Ces derniers, que MM. *Gray*, *Grant*, *Raspail*, *Dutrochet* et *Link* ont successivement étudiés, viennent d'être observés de nouveau par M. *Gervais*, auquel elles ont offert quelques faits jusqu'à présent inédits.

Nous avons extrait ce qui suit de la lettre adressée récemment par M. *Gervais* à l'Académie des sciences; les faits qui y sont exposés paraissent apporter de nouvelles preuves à l'appui de l'opinion que les Spongilles sont des végétaux.

« Examinées à la loupe, les Spongilles ou Eponges d'eau douce apparaissent formées uniquement de globules et de spicules.

» Les spicules, qui sont des cristaux de silice, ont été principalement étudiés par MM. *Grant* et *Raspail*; ils sont les seules parties dures que présentent les Spongilles, ce qui différencie ces dernières de la plupart des Eponges marines, qui offrent de plus une matière mucoso-cornée formant des filamens enlacés et à contours arrondis.

» Les globules forment la partie vivante des Spongilles : celles-ci ne manifestent aucun signe de sensibilité; elles varient, pour la couleur, du blanc jaunâtre au vert, suivant qu'elles sont exposées à l'obscurité ou à la lumière. Leur forme est aussi très-diverse : souvent disposées en larges plaques, les Spongilles sont d'autres fois rameuses comme certains Madrépores, ou alongées en filamens grèles qui rappellent plus ou moins ceux des Polypiers flexibles; mais, ainsi qu'on l'a fait remarquer, ces différences ne paraissent pas devoir servir à caractériser des espèces, puisqu'une même masse de Spongilles peut les offrir toutes dans les différens points de son étendue ou les diverses phases de son existence.

» On trouve à la surface des Spongilles, outre les pores qui y sont percés, d'autres trous plus grands et qui sont les orifices extérieurs de canaux se répandant dans la masse totale : ces orifices sont comparables aux oscules des Eponges marines que les auteurs s'accordent à refuser aux Eponges d'eau douce. Je les ai trouvés très-développés sur les Spongilles en plaques; ils y représentent autant de petites cheminées ou cratères en miniature dont l'orifice est un peu élevé au-dessus de la surface générale et possède une ligne ou une ligne et demie de diamètre.

» Les corps arrondis qui se développent au milieu de la matière globulineuse, et que l'on y trouve pendant toute l'année, sont des œufs pour beaucoup de naturalistes. M. *Dutrochet* les considère comme de simples réservoirs de matière nutritive, et M. *Link*, qui les compare aux graines des végétaux inférieurs, leur donne, de même qu'à ceux-ci, le nom de *sporanges*. Ces sporanges sont ainsi composés :

» 1° De globules contenus;

» 2° D'une enveloppe résultant elle-même de deux couches, l'une interne, résistante, roussâtre, l'autre externe, tomenteuse et teinte d'un jaune doré. On voit ordinairement sur les sporanges une tache indiquée par MM. *Link* et *Raspail*, et que l'on pourrait prendre pour l'impression du hile. Cependant je ne pense pas qu'on doive la regarder comme telle :

» 1° Parce que le sporange n'a jamais de pédicule ou funiculum qui la puisse déterminer, et qu'il est libre au milieu des globules;

» 2° Parce que la tache est quelquefois multiple, double par exemple, ou bien même triple et quadruple.

» La tache dont il s'agit a généralement la couleur rousse de l'enveloppe interne; elle est en effet formée par cette dernière, rendue visible par suite de l'absence, dans un point variable, mais toujours fort restreint, de l'enveloppe externe.

» Lors de la germination, c'est-à-dire lorsque les globules contenus dans le sporange passent à l'extérieur, c'est cette tache elle-même qui doit leur livrer passage : elle se perfore, et les globules s'échappent. Ces globules viennent contribuer à l'accroissement de la Spongille à laquelle ils appartiennent, ou bien, si leur sporange a depuis quelque temps abandonné la plante-mère, ils déterminent la formation d'un autre végétal.

» Les Spongilles, desséchées pendant quelque temps, peuvent reprendre toute leur vitalité si on les place dans des conditions favorables; c'est alors que le rôle des sporanges est très-facile à étudier.

» Les globules encore enfermés dans la graine sont tantôt confusément répandus dans son intérieur, tantôt, au contraire, réunis en de petites masses arrondies de globules, masses auxquelles je n'ai point reconnu d'enveloppe particulière. Dans quelques cas il peut arriver qu'ils déterminent, même dans l'intérieur de la graine, la formation d'autres graines ou sporanges ayant la même forme, la même composition et la même couleur. Ainsi, j'ai trouvé à la couche inférieure de certaines plaques de Spongilles un grand nombre de ces sporanges-mères renfermant eux-mêmes deux, trois et même quatre autres sporanges. »

— M. *Berthelot* a communiqué à l'Académie des sciences quelques remarques sur les forêts des îles Canaries qu'il a visitées avec M. Webb.

Les Lauriers forment la majorité des arbres de la région némorale de ces îles, que, pour cette raison, M. Berthelot nomme laurifère. Ils sont au nombre de 4 espèces, savoir : *Laurus Canariensis*, *Barbusana*, *Indica* et *fœtens*. Les autres arbres appartiennent aux genres *Erica*, *Bochmeria*, *Myrsine*, *Myrica*, *Visnea*, *Rhamnus*, *Olea*, *Ilex*, *Pittosporum* et *Viburnum*.

Quant aux alternances, les espèces némorales qui se reproduisent de préférence après le déboisement sont l'*Erica arborea* et le *Myrica faga*. Les bruyères finissent même par s'emparer exclusivement du sol. Lorsqu'on arrache celles-ci, elles sont bientôt remplacées par une variété de *Pteris aquilina*, qu'on peut comparer, à cause de ses envahissemens et de son apparition spontanée, au *Pteris caudata* qui, d'après l'observation de M. Auguste de Saint-Hilaire, pousse aussitôt au milieu des cendres, après l'incendie des forêts, dans l'Amérique équinoxiale. On voit en outre plusieurs Cistisées et quelques autres plantes se reproduire de préférence dans les espaces déboisés, mais plus particulièrement sur les pentes et les plateaux qu'occupèrent les bois de pins. « Mes observations sur les alternances, dit M. Berthelot, tendent à démontrer, d'après les faits, que si l'espace qu'occupa une forêt détruite était abandonné à lui-même, et constamment garanti de toute invasion agricole, il pourrait toujours, après un certain temps, se regarnir des mêmes arbres en repassant, en sens inverse, par les phases qui l'auraient réduit à ne plus produire que des Ptéris, des Cistes et d'autres espèces qui se développent spontanément dans ces sortes de terrains. Le terme de cette renaissance doit varier selon les climats. Je crois qu'on peut le fixer à un demi-siècle pour les forêts alpines et celles de l'Europe, à 30 ans pour les contrées plus tempérées, à 20 pour les Canaries, et à 10 seulement pour les forêts de la zone torride. »

(*L'Institut.*)

— M. *de Sainte-Valière*, le même lieutenant de vaisseau qui envoya il y a quelque temps deux *Albatros* destinés aux collections scientifiques de Toulouse, vient de donner au jardin des plantes de cette ville une collection de bulbes d'Ilidées et de Liliacées du Cap. Un célèbre naturaliste vient d'offrir au même établissement des graines des bords de la mer Caspienne et de l'intérieur de la Perse.

GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE.

M. *Boubée*, qu'un grand travail sur les roches des Pyrénées retient encore à son musée de Saint-Bertrand-de-Comminges, vient d'adresser à l'Académie des sciences la note suivante :

« Un tremblement de terre très-intense s'est fait ressentir ici pendant la nuit du 27 octobre. Vers les quatre heures du matin, le sol a été vivement ébranlé, et à tel point que, dans les maisons, tous les meubles étaient rudement secoués et soulevés jusqu'à plusieurs pouces au-dessus du plancher. Tout le monde, réveillé en sursaut, s'est effrayé d'un tel fracas nocturne, soit à Saint-Bertrand, soit à Loures, à Valcabrère, Izaourt, Anla, et dans tous nos environs. La secousse s'est prolongée pendant une minute environ; elle consistait en un mouvement ondulatoire rapide accompagné d'un bruit souterrain comparable au roulement d'une lourde voiture,

La direction de cette secousse, qu'il a été facile de reconnaître à Saint-Bertrand, était de l'est-sud-est à l'ouest-nord-ouest, direction qu'affectent précisément les couches de calcaire compacte du terrain de craie inférieure sur lesquelles Saint-Bertrand est bâti, et qui est aussi celle de la chaîne entière des Pyrénées.

» J'ignore encore si le même tremblement de terre s'est fait ressentir avec les mêmes circonstances dans les lieux plus rapprochés de l'axe de la chaîne, et où règnent des terrains plus anciens; mais, puisque la physique et la géologie sont également intéressées à savoir si la direction et l'intensité des secousses souterraines sont en rapport avec la nature et la direction des couches rocheuses qui se montrent à la surface du sol, et que la science ne possède encore à cet égard qu'une seule observation due au géologue anglais Labèche, je vais, malgré la neige, tenter une enquête dans la montagne en remontant jusqu'au terrain primitif.

» Je m'empresserai de communiquer à l'Académie le résultat de ces recherches, s'il offre quelque intérêt et s'il me paraît pouvoir éclairer la question.

» Je ne dois point terminer cette note sans faire mention d'une seconde secousse ressentie une heure après la première, mais moins forte, et surtout beaucoup moins prolongée. Je ne connais pas encore de ravages occasionés par ce tremblement de terre; cependant, quelques pans de murailles, dans mon musée, ont été dépouillés du plâtre qui les revêtissait, ce qui me fait supposer que des constructions moins solides auront dû éprouver de plus graves dégâts.

» Les tremblemens de terre sont fréquens aux Pyrénées, mais celui du 28 octobre s'est fait remarquer par une intensité si extraordinaire, qu'il méritait d'être signalé spécialement et d'être annoté dans les archives de l'Académie. Les habitans de nos montagnes l'ont naturellement attribué au passage de la comète.»

— On écrit de *Saint-Gall* (Suisse) le 30 octobre :

« Hier, entre trois et quatre heures du matin, on a éprouvé ici un violent tremblement de terre. Toute la ville a été réveillée par la secousse; les cloches des tours ont sonné d'elles-mêmes; des tuiles sont tombées des toits; des explosions semblables à des coups de canon ont été entendues. Le baromètre n'avait presque subi aucune variation, et rien n'a pu indiquer à l'avance une secousse évidemment la plus forte de toutes celles qui ont été éprouvées en Europe dans ce siècle. »

— La *Gazette d'Odessa* du 9 octobre donne quelques nouveaux détails sur le tremblement de terre qui a ravagé la ville de Kaisarieh (l'ancienne Césarée, dans la Cappadoce) et les villages environnans :

« Le 25 août, vers cinq heures du soir, il s'est élevé du pied du mont *Ardscheh*, auquel s'appuie la ville de *Kaisarieh*, une fumée épaisse d'où ont jailli des colonnes de feu accompagnées d'un bruit épouvantable : c'était comme l'éruption d'un volcan. Au même moment on a senti le sol se mouvoir, et un affreux tremblement de terre a commencé. Les secousses se sont succédé pendant six heures, et toujours au bruit d'un tonnerre effroyable.

» Il semblait qu'on se trouvât sur une mer battue par la tempête. Plus de 2,000 maisons se sont écroulées. Les habitans se sont réfugiés dans les champs; plusieurs d'entre eux ont été arrêtés dans leur fuite et ensevelis sous les décombres; on compte plus de 150 victimes. Les secousses ont continué jusqu'au 1er septembre; mais elles étaient plus faibles et sans suites funestes. Les villages au sud du mont Ardscheh, dans une étendue de plus de 30 milles, ont tous souffert horriblement, et la plupart des habitations sont entièrement détruites.

» A *Tawlusin*, 60 maisons se sont écroulées; 15 personnes ont perdu la vie. Le village de *Monzofitt* est un de ceux qui ont été le plus maltraités; de toute la population, 5 individus ont seuls pu échapper au sinistre. Les deux tiers de *Welkeri* sont en ruines; *Kumetzi* enfin a été englouti et a fait place à un vaste lac. En outre, on compte encore environ une vingtaine d'autres villages qui ont plus ou moins souffert. »

— L'intéressant travail que M. *Le Play* vient de publier (*Annales des Mines*, 3e série, t. VI, p. 297) sur l'Estramadure et le nord de l'Andalousie, contient le passage suivant, page 343 : « Ce sont les diverses roches quartzeuses qui seules, sans exceptions, composent le sommet des montagnes de roches stratifiées qui sillonnent l'Estramadure. Au-dessus des chaînes à section triangulaire que j'ai décrites précédemment avec détail, s'étend toujours une crête escarpée, souvent inaccessible, formée par un banc de quartzite ou de grès, dirigé exactement comme les couches de la contrée et comme la montagne elle-même. Les deux versans sont, au contraire, formés de roches schisteuses et recouverts d'une prodigieuse quantité de blocs provenant de la désagrégation des sommets de la chaîne.

» Lorsque l'on aperçoit pour la première fois ces montagnes, dont la saillie, au-dessus d'un plateau presque horizontal, est si prononcée, il est difficile de se défendre de l'idée que chacune d'elles a été formée par un centre particulier de soulèvement qui n'a exercé aucune action sur le reste du plateau; mais on reconnaît bientôt que cette hypothèse, peu admissible par elle-même, ne s'accorde nullement avec les faits. Les quartzites qui forment l'axe de chaque chaîne sont en stratification concordante avec les schistes et les grauwackes qui en composent les flancs, et ceux-ci se lient complètement pour la composition et la stratification aux roches schisteuses du plateau : on peut donc douter que toutes ces roches n'aient été redressées par une même révolution. On ne concevrait pas d'ailleurs comment ces nombreux soulèvemens locaux auraient imprimé un relief uniforme à toutes les masses soulevées, et surtout comment ils auraient constamment porté les mêmes masses quartzeuses aux points culminans. Il est évident qu'il ne s'est produit aucun phénomène particulier dans les chaînes, et que la formation de celles-ci, de même que le nivellement des plateaux, sont postérieurs aux révolutions qui ont redressé les couches des terrains stratifiés.

» Après avoir long-temps recherché sur les lieux les causes qui ont donné naissance à ces montagnes si remarquables par leur forme et par leur uniformité, j'ai été conduit à admettre que la surface primitive du sol a dû être corrodée par une cause puissante qui a agi principalement sur les schistes argileux et autres roches peu résistantes qui forment aujourd'hui la partie la plus horizontale du plateau. Les bancs de quartzite, au contraire, qui offrent une résistance très-énergique, sont restés dans leur position primitive et ont semblé s'élever ainsi peu à peu au-dessus des roches environnantes. Les petites chaînes à sommets quartzeux de l'Estramadure ont donc été formées, non d'un seul jet par un soulèvement local, mais graduellement par l'érosion du sol environnant : en un mot, elles ont été naturellement sculptées dans les masses stratifiées dont les couches avaient été redressées à une époque antérieure.

» Cette hypothèse, malgré sa singularité, est la seule qui me paraisse motiver d'une manière satisfaisante la présence constante des quartzites sur les points culminans du pays, et leur absence également constante dans les plateaux et dans les parties les plus basses du terrain de transition. Elle donne une explication très-simple du nivellement si remarquable des plateaux et des bassins granitiques; elle jette une vive lumière sur la liaison qui existe, sous le rapport de la nature et de la stratification des roches, entre les plateaux élevés de la Sierra-Morena et ceux qui bordent le Guadiana, bien qu'il y ait entre eux une grande différence de niveau. Il est évident que la limite septentrionale de la Sierra-Morena, ou l'échelon qui sépare les deux sortes de plateaux, a été formé par érosion en même temps que les chaînes isolées sur le plateau inférieur. Les massifs de ces chaînes ne sont donc que de faibles restes d'une contrée montagneuse qui s'étendait autrefois sur tout le pays, à la hauteur des plateaux que forme maintenant la lisière septentrionale de la Sierra-Morena. Semblables à ces buttes de terre que l'art de l'ingénieur conserve dans certains travaux de terrassement, leurs massifs sont encore aujourd'hui les témoins du vaste déblai qui a nivelé le plateau central de l'Estramadure. »

— A l'occasion de la cire fossile dont il a été question dans la dernière séance, M. *de Paravey* a adressé à l'Aca-

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1.

démie des sciences divers extraits qu'il a faits des anciens livres chinois pour faire connaître la manière dont ces peuples envisagent la formation du *succin en formation*.

« Le *pen-tsao* dit que le *hou-pe*, nom chinois du succin, se nomme aussi *hiang-tchu*, ou perles, larmes du kiang, c'est-à-dire, des grands fleuves ou bras de mer, ce que les anciens ont traduit par produits de l'Eridan. Quant à sa formation, il l'expose ainsi : la résine ou la graisse du pin sauvage (*tchy*), ou du mélèze (*song*), étant laissée en terre mille ans, donne le *fou-ling*, sorte d'excroissance des racines profondes de mélèze ou des vieux pins, dont la présence dans la terre se décèle par une vapeur lumineuse qui voltige au-dessus du lieu où se conservent les racines de ces arbres, quand on a coupé leur tronc à fleur de terre. Le *fou-ling* étant laissé mille ans ou très-longtemps en terre, donne le *hou-pe* ou *khou-pe*, c'est-à-dire, le succin ou ambre jaune. Enfin ce *hou-pe* étant laissé à son tour mille ans en terre, donne la pierre noire dite *to* ou *to-pe*, laquelle évidemment ne peut être que le jayet.

» J'appelle l'attention des minéralogistes sur l'ordre de formation de ces substances, sur le *fou-ling* spécialement, sorte de rugosité résineuse qui ne paraît pas connue d'eux, et qu'on pourrait trouver dans les Pyrénées, les Alpes et le Liban aux endroits élevés et escarpés où des troncs de pins et de mélèzes ont été coupés depuis long-temps. »

—M. *Tegloff*, officier des mines de Russie, a communiqué les observations suivantes sur les minéraux de cette contrée : « L'or se trouve au Caucase, dans la Daourie, dans l'Altaï, et principalement dans l'Oural. On connaît dans l'Oural plus de 150 filons répandus sur la pente orientale de cette chaîne, dans une étendue qui n'a pas moins de 5 à 7 lieues de large et 250 de long. Le platine y accompagne souvent l'or.

» L'argent se trouve au Caucase, dans la Daourie, et principalement dans l'Altaï, qui produit les cinq sixièmes de l'argent extrait dans tout l'empire.

» Le fer est exploité au Caucase, dans les départemens qui environnent celui de Moscow, et principalement dans l'Oural, où l'on trouve des montagnes presque entièrement formées de minerai magnétique. Celle qu'on nomme Grâce-le-Dieu fournit annuellement depuis un siècle 11,360,000 kil. de minerai, qui produit 60 à 70 pour cent de fer.

» On trouve dans l'Oural des jaspes, des zircons, de l'émeraude, de la topaze; on y a découvert dans ces derniers temps de riches gisemens de diamans. »

— M. *Clément-Mullet* donne quelques explications sur le gisement de l'argile employée à la fabrication du ciment romain de Malème (Côte-d'Or), présenté à la Société en 1833 (*Bulletin*, page 299, tome III). Il en résulte que ce ciment est fait avec une argile qui se trouve au pied d'un coteau dépendant de la formation du *Coral-Rag*, au N.-E. à une demi-lieue de Malème, sur les confins des départemens de la Côte-d'Or et de l'Aube, où, dans cette partie, la formation du *Coral-Rag* a acquis quelque développement. Cette argile fait une vive effervescence avec l'acide nitrique. Elle constitue une couche de huit à neuf pieds d'épaisseur. Elle est surmontée par un calcaire compacte schistoïde à grains fins, contenant, ainsi que l'argile, de petites pholadomies. L'auteur de la note y a trouvé une *Isocardia excentrica*. Ce calcaire, dans les escarpemens faits pour l'exploitation, a une puissance de dix pieds environ; il se présente en fragmens plus ou moins cubiques contenant parfois, dans leur intérieur, des cavités tapissées d'oxide de fer rougeâtre. La compacité du calcaire va en diminuant à mesure qu'on approche de l'argile, et sa tendance à l'exfoliation schisteuse augmente. L'argile repose sur un calcaire coquillier en rognons auquel elle va se mêler. Plusieurs sources se trouvent dans le voisinage au pied de ce vallon. Cette argile, dans cet endroit, semble être une véritable anomalie, car les terrains d'alentour présentent une constitution géologique toute différente; c'est un calcaire plus ou moins compacte, caractérisé par des polypiers de diverses espèces, entre autres des méandrines et des bivalves, parmi lesquelles on reconnaît beaucoup de grandes pholadomies et des peignes, mais nulle part on ne voit d'argile.

—M. *Pelletier* a communiqué à la Société géologique de France un morceau de bois silicifié qu'on reconnaît pour appartenir au genre palmier. Ce morceau fut détaché d'un plus considérable, qui était assez grand pour former un linteau de porte d'un petit bâtiment de la dépendance de l'ancien prieuré de Nointel, près Beaumont-sur-Oise. Ce qui rend surtout cet échantillon remarquable, ce sont deux petites plaques de couleur de rouille très-semblables, pour la forme et la largeur, à deux têtes de clou. La Société, curieuse de connaître ces deux corps ferrugineux, qui, au rapport de M. *Pelletier*, ne donnent aucun signe magnétique, a décidé que l'échantillon serait scié dans un sens longitudinal, perpendiculaire à la direction que les deux corps semblaient avoir prise. Le sciage, fait dans le sens indiqué, sur une épaisseur de six lignes environ, a fait voir qu'un des deux corps ne pénétrait point dans l'intérieur de l'échantillon; quant à l'autre, on voit qu'il a suivi une direction un peu oblique, que son diamètre intérieur est plus large que le diamètre extérieur. Quels furent primitivement ces corps?

Les avis sont très-partagés sur cette question. Sont-ils des corps introduits pendant que l'arbre était debout? Ou bien, est-ce une substance ferrugineuse qui sera venue remplir une cavité préexistante? et quelle était la cause de cette cavité? Ce sont toutes questions qui n'ont point été décidées.

ARCHÉOLOGIE.

On écrit de Langres :

« Dernièrement, un habitant de Marac, village situé près d'une voie romaine, travaillant à un fossé au lieu dit *Ribavault*, découvrit un coffre en bois rempli d'une très grande quantité de médailles antiques en bronze du petit module et du commencement du Bas-Empire. Ces médailles, au nombre de plus de 1500, étaient oxidées en partie, au point que les pièces de plusieurs piles ne formaient plus qu'un corps. Cependant on en recueillit un peu moins de moitié, et le propriétaire du champ m'en apporta, il y a quelques jours, environ 600, dont 400 en assez bel état de conservation. Dans le premier coffre se trouvaient renfermés un ou plusieurs manuscrits qui ressemblaient, dit-on, à de vieux parchemins, et sur lesquels on remarquait encore des caractères. Malheureusement ces objets si précieux, enlevés sans précautions, tombèrent en poudre.

» J'ai encore à vous dire un mot d'une autre découverte plus importante que nous devons au hasard ou à je ne sais quelle heureuse inspiration. Chacun sait que, depuis 40 ans, les constitutionnels, les théophilantropes et les autres barbares de tous les régimes se sont acharnés à remettre à la moderne notre vieille et majestueuse cathédrale; qu'ils ont abattu le jubé, brisé les vitraux peints, couvert de chaux les emblèmes de la superstition, et, tout récemment encore, bariolé de blanc et de jaune le vaisseau tout entier. Eh bien! sous cet ignoble badigeonnage, nous venons de retrouver :

» 1° Sur la face latérale d'un des piliers de la grande nef, un Christ en croix avec la sainte Vierge, saint Jean, des anges et des blasons gravés en traits sur la pierre, en style gothique; plus, une inscription funéraire et magnifique à peu près du même temps.

» 2° Sur chacun de ces mêmes piliers, du côté de la grand'-nef, les armes d'un évêque peintes à l'huile sur la pierre.

» 3° Dans plusieurs chapelles de l'abside, des tableaux de grandes dimensions remarquables par leur originalité ou la manière large et hardie avec laquelle ils ont été créés, des arabesques d'un goût exquis, toute une galerie enfin du beau temps de la renaissance.

» Les inévitables dégradations que ces richesses ont eu à subir ne portent pas heureusement sur les parties essentielles : aussi on espère pouvoir facilement les réparer, et déjà un de nos jeunes compatriotes est venu nous offrir son pinceau si facile et déjà si exercé. »

— M. *Camiuet*, fermier de M. le comte *Emery*, près de Grosyeux, commune d'Augny, près Metz, s'aperçut que sa charrue avait déterré un morceau de fer : cette circonstance l'engagea à faire des fouilles qui ne furent pas sans succès. Il trouva un certain nombre de petites haches de formes variées, des instrumens qui me parurent destinés à tailler la

pierre, un compas d'épaisseur, une lance de grande dimension, pliée en deux, deux autres instrumens ressemblant à des haches d'armes et deux chaînes; tous ces objets sont en fer, détruits en partie par la rouille. Il découvrit en outre beaucoup de grosses masses de fer de fonte, du poids d'environ 20 à 25 kilogrammes, et, chose remarquable, il ne vit aucuns restes de constructions, mais il trouva des débris de tuiles romaines.

Tous ces objets annoncent qu'il existait là un atelier, peut-être un de ceux qui étaient à la suite des armées romaines, et qui tout-à-coup, par suite des guerres, aurait été abandonné. Ceci paraît prouvé par une hachette que je possède, qui n'est qu'ébauchée et dont la forme est remarquable. Les masses de fer me paraissent très-intéressantes sous le rapport de l'art; elles semblent prouver qu'à l'époque où ces divers instrumens ont été fabriqués, on ne préparait pas à l'avance dans les forges le fer en barres. L'ouvrier était probablement obligé de détacher un fragment d'une masse de fonte toutes les fois qu'il en avait besoin.

La lance et la plupart des hachettes, qui sont d'une forme identique à celles trouvées dans les tombeaux gallo-romains découverts dans l'arrondissement de Briey, confirment que ces divers instrumens appartiennent à l'époque de la domination des Romains dans les Gaules.

La proximité de la route de Scarpone, près de laquelle on dit avoir trouvé des instrumens en fer et des médailles romaines, vient encore à l'appui de cette assertion.

Victor Simon.

— M. le général *Allard*, nouvellement arrivé de l'Inde, a apporté de cette contrée une précieuse collection de médailles.

Elle se compose:

1° De monnaies grecques des rois macédoniens de la Bactriane et de l'Inde septentrionale;

2° De monnaies des mêmes rois sur lesquelles on lit d'un côté des inscriptions grecques, de l'autre des inscriptions en langue bactrienne;

3° De monnaies également bilingues des conquérans scythes de ces contrées;

4° Enfin, d'une quantité de pièces d'époques incertaines sur lesquelles on voit s'affaiblir peu à peu la trace de la civilisation grecque, et qui contiennent une confusion curieuse de symboles et d'inscriptions appartenant à la Perse, à la Grèce et à l'Inde.

On ne connaissait, il y a peu d'années, qu'un très-petit nombre de monnaies de rois grecs de la Bactriane. Depuis dix ans cette partie de la numismatique antique s'est considérablement enrichie par les progrès des Russes et des Anglais dans l'intérieur de l'Asie.

Samedi dernier, M. le général *Allard* a été reçu par le roi en audience particulière, et a fait hommage à Sa Majesté de cette riche collection de médailles recueillies par ses soins dans les nombreuses provinces de l'Asie qu'il a visitées. Sa Majesté a accepté cette offre avec bienveillance, et elle s'est empressée de faire don à la Bibliothèque royale de cette précieuse collection. Ainsi le médailler du général *Allard*, qui paraît être d'un très-grand prix, ne sortira pas de France, et il viendra s'ajouter aux richesses numismatiques que possède déjà la Bibliothèque royale. C'est un don de la munificence du roi; c'est aussi un monument de la tendre affection que le général *Allard* a conservée à son pays. Nous espérons être bientôt en mesure de donner une description détaillée de cette collection vraiment curieuse.

— En faisant les dispositions nécessaires pour convertir momentanément en église l'ancienne chapelle du château seigneurial de Lassaraz, on a découvert, sous une voûte murée, quatre statues de pierre et un cénotaphe avec une figure entière. La date de ces sculptures paraît remonter au XIVe siècle. Deux de ces statues sont des figures de femmes. Les autres représentent des chevaliers armés. La cuirasse de l'un d'eux est ouverte et laisse voir deux crapauds qui rongent les flancs du guerrier; la visière est levée, et aux joues sont attachés deux de ces animaux pareillement occupés. On ne connaît pas encore la légende à laquelle se rapporte cette curieuse figure. Le château de Lassaraz a joué un grand rôle au moyen âge dans les guerres du pays, et la bibliothèque de Lausanne possède, dit-on, de nombreuses chroniques sur les événemens de cette époque. (C'est au *Chroniqueur* que revient de droit l'exploitation de cette curieuse découverte; c'est à cet intéressant journal de nous dévoiler le roman qui s'y rattache.) Les quatre statues et le cénotaphe, quoique de la même espèce que le grès du pays, ne sont pas des parties d'un même monument; il est évident que ces sculptures ne sont pas à leur place primitive, mais qu'on les a cachées dans cet endroit de la chapelle, pour les mettre à l'abri de quelque entreprise violente. Un bas-relief d'un meilleur travail que le reste est sculpté sur les flancs du tombeau. (*Fédéral suisse.*)

— Dix médailles antiques du plus grand prix ont été trouvées à *Vézénobre* (Gard), dans un état parfait de conservation; une surtout, à l'effigie de l'empereur *Antonin*, est de la plus belle exécution. Les autres datent des règnes de *Néron*, de *Nerva*, de *Constantin*, de *Gordien* et des premiers empereurs de la décadence; plusieurs sont restituées. Ces médailles ont été recueillies par M. *de Romanet*, de Vézénobre.

— On écrit de Béthune, 4 novembre:

« Quelques ouvriers, en travaillant dans un champ de la commune de Hénin-Liétard, ont découvert, il y a quelques jours, une boîte en plomb portant la date de 1460, et qui renfermait plusieurs objets de curiosité, entre autres un petit tableau émaillé sur argent représentant la naissance de Jésus-Christ, et une coupe en terre offrant dans son pourtour une mosaïque historiée. »

— On écrit de Lisbonne:

« On vient de faire à *Oporto* une découverte de la plus haute importance pour l'histoire de l'antiquité: on a trouvé dans le couvent de *Santa-Maria*, dans la province de *Entre-Douero-y-Minho*, les neufs livres de l'*Histoire phénicienne* de *Sanchoniathon*, traduite en grec par *Philon de Byblos*, grammairien du temps de l'empereur Adrien. C t ouvrage, dont on ne connaissait qu'un seul livre fort imparfaitement conservé dans le *Præparatio Evangelica* d'*Eusèbe*, est maintenant au complet. On ne sait en quel temps vivait Sanchoniathon; les uns le font écrire sous *Sémiramis*, les autres sous *Gédéon*, juge d'Israël. »

— M. *Hersart de la Villemarqué*, élève de l'Ecole des Chartes, a découvert dans une sacristie de paroisse des Montagnes-Noires (Finistère) les précieuses poésies ossianiques du barde *Guin-Clon*, qu'on croit être le fameux *Merlin* si célèbre dans plusieurs romans. On sait que cet œuvre était l'objet de beaucoup de recherches de la part des antiquaires et des littérateurs, M. le ministre de l'instruction publique se propose d'en faire publier une traduction. Le dépôt de la Bibliothèque royale s'enrichira du manuscrit du poète armoricain.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

MÉTHODE POLONAISE.

Son application à la chronologie et à l'histoire.

A une époque où le goût des études historiques est si généralement répandu, la méthode polonaise, qui a pour but principal de fixer dans la mémoire la date précise des événemens remarquables, doit attirer les regards, non-seulement des instituteurs, mais aussi des savans.

Lorsqu'un inventeur prend pour point de départ la connaissance profonde et vraie des moyens physiques qui peuvent mettre en jeu et soutenir l'une des plus importantes facultés de l'intelligence, *la mémoire*, il sort des routes beaucoup trop battues des *méthodes nouvelles* marchant sur les traces des *vieilles routines*, et son travail mérite de fixer l'attention. Tels étaient les titres de M. *Jazwinski* aux suffrages des sociétés savantes qui ont examiné ses travaux, et qui lui ont donné publiquement les témoignages les plus



honorables d'une approbation pleine et entière. Aujourd'hui, les progrès rapides de nombreux élèves appartenant à toutes les classes de la société, prouvent que cette méthode n'est point une théorie vaine ; que le *carré polonais* divisé en cent cases, dont chacune représente une année, offre en effet à la mémoire *un tableau du temps* que l'imagination reproduit, alors même que le tableau réel n'est plus sous les yeux de l'élève, et qu'en même temps que l'imagination replace dans chaque case les jetons que sa main y a précédemment et *réellement* placés, la mémoire lui rend les noms des souverains, des hommes célèbres, le souvenir des événemens marquans qui ont distingué ces années-là entre les précédentes et les suivantes. Par un travail aussi rapide que la pensée, la date se présente en même temps que le nom; cette date, c'est la place même occupée par l'année, par le nom, par l'événement remarquable. Si ce nom est dans la case 10, c'est l'année 10; dans la case 15, c'est l'année 15; si un autre siècle précède celui-là, c'est l'année 110; si quatre autres siècles le précèdent, c'est l'année 415.

Rien n'est plus admirablement simple et plus rationnel que cette méthode qui rend *facile* l'une des études les plus abstraites, celle de la chronologie; qui substitue à des chiffres, toujours *muets*, le tableau *muet* d'abord, mais bientôt animé, de l'espace ou du temps, et qui, par le secours des yeux, puis de l'imagination, fait trouver à la mémoire la plus rebelle la date et le nom, le nom et la date qui sont comme autant de jalons placés dans les vastes domaines de l'histoire.

M. *Jaswinski*, dans la brochure qui porte pour titre : *Méthode polonaise*, expose avec la plus grande clarté la théorie du *carré polonais*, et donne le moyen de passer promptement à l'application. Quelques heures suffiront aux personnes accoutumées à l'étude pour saisir l'ensemble et comprendre cette application. Des planches très-bien faites aident à saisir la pensée, d'ailleurs fort simple et fort nette, de l'auteur. A cette brochure il faut joindre la belle *carte chronographique* qui offre aux yeux, par des portraits ou des armoiries, le tableau de l'histoire universelle, à partir de l'ère vulgaire jusqu'à nos jours. Des *tableaux coloriés et muets*, et une boîte de jetons forment le complément *nécessaire* de la méthode. L'auteur a préparé, pour les professeurs *seulement*, des exercices chronologiques qui leur épargneront des recherches longues et pénibles; mais ces exercices ne doivent pas être mis entre les mains des élèves; car il ne s'agit point ici *d'apprendre par cœur;* il s'agit uniquement de se servir des organes matériels qui contribuent le plus puissamment au développement des facultés intellectuelles. (*Voir les Annonces*.) V.

— M. le professeur *Mitscherlich*, de Berlin, va publier une description chimico-géologique de l'*Eifel*, avec une carte de ce district, celle du volcan du *Mosenberg* et celle du volcan gazeux d'*Uelmen*.

— M. *Abich* est à Paris, de retour d'un voyage géologique au *Vésuve* et à l'*Etna*, dont il apporte beaucoup de coupes et de vues. Il compte publier un ouvrage à ce sujet.

— M. *Thomas* a publié à *Bonn* un ouvrage sur le *Rodenberg* et les environs de *Bonn*, avec une préface de M. *Noeggerath*.

— La *carte géologique de l'Ecosse*, dressée par feu M. *Macculoch*, va être publiée par *Arrowsmith* à Londres.

— M. *Griffith* va publier la carte géologique de toute l'Irlande.

— Le *Dictionnaire de Législation usuelle*, par M. *de Chabrol-Chaméane*, dont la publication a obtenu un si grand succès, sera terminé à la fin du mois. Les souscripteurs des départemens ont dû recevoir jusqu'à la 9e livraison du second volume, et recevront d'ici à quinze jours jusqu'à la 18e inclusivement; le reste des livraisons leur sera parvenu au plus tard le 10 décembre, avec la couverture du second volume. Le *Dictionnaire de Législation usuelle* se trouvera ainsi terminé un mois avant l'époque annoncée. Toutes les promesses des éditeurs de cet ouvrage ont été aussi fidèlement tenues. Les personnes qui prenaient par livraisons sont priées de faire retirer les feuilles isolées qui pourraient leur manquer. Le *Dictionnaire* une fois publié, il ne sera plus vendu que des ouvrages complets.

Le prix actuel des deux volumes est de 18 francs envoyés franco. Au bureau central, rue du Faubourg Montmartre. Le prix de l'ouvrage terminé sera porté à 20 fr.; les souscriptions envoyées après le 30 novembre devront donc être de cette somme.

— Nous annonçons la mise en vente du tome 9e et des gravures du *Nouveau Cours complet d'agriculture*, que publie la maison *Pourrat* frères. Nous n'avons plus à faire la réputation de cette belle et grande publication, maintenant bien établie près des agronomes et de tous ceux qui portent quelque intérêt aux progrès de notre agriculture et de notre économie rurale. Le nouveau volume se distingue par le grand nombre d'articles capitaux qu'il renferme, tels que l'article *Douanes*, par M. le baron *de Morogues; Economie politique* et *Economie rurale*, par le même, qui présente en outre un aperçu de la fertilisation de nos dunes, un Manuel pratique et très-détaillé de l'*écobuage*, et d'utiles idées sur l'*éducation agricole;* l'article important de l'*Engrais*, par M. *Payen*, véritable traité sur la matière, le plus complet, sans aucun doute, qui ait été publié jusqu'à ce jour; les articles *Ecorce*, *Embryon*, *Elémens organiques des Plantes*, s'adressent à la fois aux cultivateurs et aux savans; enfin, les articles *Ecartelure*, des *écarts*, des *efforts*, dus à M. *Barthélemy*. Les praticiens liront aussi avec intérêt l'historique des *Ecoles vétérinaires*, tracé par M. *Grognier*, professeur à l'Ecole royale vétérinaire de Lyon. Cet ouvrage, dont le prix sera de 90 fr., doit sous peu se trouver dans toutes les bibliothèques.

PRIX PROPOSÉS.

Société pour l'instruction élémentaire.

— 500 fr. — Pour la composition d'un ouvrage où seront exposés les meilleurs moyens de perfectionner et de généraliser l'instruction des enfans et des jeunes adultes du sexe féminin.

— 300 fr. — Pour la composition d'un écrit où l'on indiquera des mesures efficaces pour étendre et propager de plus en plus en France le principe, la méthode et les progrès de l'enseignement mutuel.

Société de médecine de Gand.

— 300 fr. — Quel a été l'état des sciences en Belgique, depuis Vésale jusqu'à la suppression de l'université de Louvain, en 1790, et quels sont les médecins belges qui, pendant ce laps de temps, ont contribué par leurs écrits aux progrès de l'art de guérir.

Adresser, avant le 1er juin 1836, au secrétaire de la Société.

Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen.

— 300 fr. — Notice historique et critique très-détaillée sur *Jean Jouvenet* et ses ouvrages.

Décerné en 1836.

— 300 à 600 fr. — Au meilleur Mémoire inédit sur les sciences physiques, chimiques ou mathématiques.

Décerné en 1837.

Société de médecine pratique.

— 700 fr. — Déterminer quelles sont les affections dites *typhoïdes*, les altérations primitives et celles qui ne sont que secondaires. Les concurrens devront adresser leurs travaux avant le 1er juillet 1836.

L'un des Directeurs, DE MONTFERRAND.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 86. VENDREDI 20 NOVEMBRE 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.
15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.
L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

L'Institut historique, fondé depuis plus d'une année, a convoqué à Paris une réunion sous le nom un peu solennel de *Congrès européen*, pour débattre et discuter un certain nombre de questions proposées d'avance dans un programme imprimé. Ce congrès a ouvert sa session à l'Hôtel-de-Ville de Paris, salle Saint-Jean, le dimanche 15 novembre. M. Michaud, de l'Académie française, président de l'Institut historique, occupait le fauteuil. Après trois discours lus par MM. Michaud, Buchey et Mary-Lafon, qui ont vivement intéressé l'assemblée, en exposant le but et l'avantage de cette réunion scientifique, la parole a été donnée successivement à trois orateurs, MM. Roux, de Roujoux et Ch. Daim, qui ont traité, sous trois points de vue différens et même opposés, la première question : Quel est le but de l'histoire?

M. Roux s'est engagé dans une discussion très-longue et abstraite sur la méthode d'écrire l'histoire, et, s'il a pu satisfaire quelques savans, dont plusieurs même ont combattu son opinion, il a été, le plus souvent, peu intelligible pour la plus grande partie de ses auditeurs.

M. de Roujoux a parfaitement signalé les trois qualités distinctives des bons historiens : *science*, *patience*, *conscience*. Mais, en passant rapidement en revue les siècles, les nations, les écrivains, il a paru s'écarter de la question mise à l'ordre du jour.

Enfin, M. Ch. Daim, qui s'est dit lui-même représentant et interprète de l'école phalanstrienne de M. Fourrier, a parlé d'*unité*, d'*harmonie*, de *régénération*, trois mots à inscrire, selon lui, sur le frontispice du temple de l'histoire.

Le premier orateur avait voulu ramener l'histoire à une doctrine philosophique et religieuse. Le second s'était borné à faire apparaître, dans une suite de tableaux, les grands historiens et les vicissitudes qu'ils ont retracées. Le troisième a conduit l'histoire sur le champ de l'économie politique et de la science sociale.

M. Sarrut, en résumant les trois opinions qui venaient d'être plaidées avec talent, s'est plaint qu'on n'eût point donné une réponse précise à la question : Quel est le but de l'histoire? — Ramener l'homme, par la connaissance des faits historiques, à l'analyse de l'âme humaine; puis à la solution du meilleur système social. — Instruire et améliorer l'humanité par le rapprochement et la comparaison des faits passés appliqués au temps présent. — Arriver par l'étude du passé au perfectionnement de l'avenir. — Apprendre à prévoir, à éclairer, à diriger l'avenir, à l'approprier aux besoins de l'humanité, à le faire servir au développement du système humanitaire. — Enfin, mettre à profit les expériences du passé, pour imiter et féconder ce qui est bon, juste, raisonnable, utile; pour éviter, combattre, extirper, détruire ce qui est mauvais, injuste, funeste.

—L'exploration de l'Asie-Mineure, ordonnée par le gouvernement français, a donné cette année des résultats importans pour l'archéologie autant que pour la navigation; car *la Mésange* a visité des ports et des golfes peu connus, et en a levé les cartes.

Les provinces maritimes, depuis l'Æolide jusqu'à la Pamphylie, ont été visitées par M. *Texier*, et ce voyageur, qui, bien que jeune encore, a déjà rendu son nom célèbre par de nombreux et utiles travaux, a eu de nouveau, dans cette campagne, occasion de reconnaître la position douteuse ou ignorée de plusieurs villes anciennes.

Le temple d'Apollon Didyme, sur les frontières de l'Ionie, est devenu le centre d'un village considérable qui n'existait pas il y a un siècle. Ce monument était isolé et assez loin d'un autre village nommé Ura. Il est probable, d'après M. Texier, que le nouveau village d'Hiéronda a été formé par la population grecque d'Assem-Kalé-Si, qui a abandonné cette place. Le temple d'Apollon a été renversé par un tremblement de terre; mais ce qui subsiste encore suffit pour attester la rare perfection à laquelle les arts étaient parvenus en Ionie. Trois colonnes sont encore debout; elles ont 50 pieds de hauteur et servent à faire reconnaître aux navires le cap Arbora, l'ancien promontoire de Neptune.

La ville de Lassus, dont la marine était puissante, subsiste encore en entier. Son théâtre, l'agora, la nécropole et un grand nombre d'édifices publics existent encore dans un bel état de conservation. Cette ville est aujourd'hui déserte; mais il doit y avoir peu d'années que sa population l'a abandonnée. Les derniers voyageurs qui en parlent y ont trouvé encore des habitans en 1760. On l'appelait Assem-Kalé-Si, nom qui est resté au golfe. Ses murailles en marbre blanc ne servent plus qu'à enclore une forêt naissante.

Les ruines de Bargylia, si long-temps cherchées inutilement, ont été découvertes par M. Texier au fond du golfe de ce nom, dont jusqu'à présent aucun géographe moderne n'avait soupçonné l'existence. On croyait généralement que Bargylia était située dans le golfe d'Assem-Kalé-Si.

L'entrée du golfe de Bargylia, aujourd'hui Guiuverdjinlik (pigeonnier), est masquée par un groupe d'îles qui sont portées sur les cartes sous le nom de Kabergina. C'est la position de l'ancienne Caryande. Une grande voie militaire que l'on suit pendant 12 lieues conduisait d'Halycarnasse à Mylassa, en passant à Bargylia. Elle est située sur le bord de la mer, soutenue par des murailles dont la conservation est encore complète.

Le golfe de Guiuverdjinlik est séparé de celui d'Assem-Kalé-Si par une longue presqu'île. Il a onze milles de profondeur depuis l'île Caryande jusqu'aux ruines de la ville, et cinq milles de largeur. On trouve un fond de vingt brasses dans sa partie moyenne, de cinq brasses à toucher terre. Au fond du golfe est une fontaine abondante, et un petit village commence à s'établir en ce lieu.

La Mésange ayant ensuite relâché dans l'île de Cos, le gouverneur fit proposer au commandant d'échanger un salut de 21 coups de canon avec la forteresse, ce qui fut accepté sans hésitation. Le gouverneur ayant désiré ensuite obtenir des instructeurs pour ses troupes pendant le séjour de *la Mésange*, le commandant s'empressa de lui envoyer son capitaine d'armes et deux sous-officiers qui leur firent faire deux jours de suite l'exercice du fusil. Cette circonstance prouve à quel point les idées de civilisation et de réforme, introduites par le sultan, gagnent insensiblement tous les points de l'empire.

Les ports de Gnide, au cap Crio, et le golfe de Macri ont été relevés par les officiers de *la Mésange*. Ces travaux com-

plètent la reconnaissance de ces côtes, qui n'avait pas été terminée par le capitaine Gautier.

Les ruines de Telmissus, à Macri, déjà visitées par M. de Choiseul et par M. Huyot, méritent toujours l'attention des voyageurs par leur haute antiquité et leur belle conservation. Des portiques à colonnes taillés dans le roc vif et des milliers de tombeaux attestent la grandeur de l'ancienne Telmissus.

La ville de Perga, en Pamphylie, située sur les bords du fleuve Cestrus (Suri-Sos), n'avait pas encore été visitée. Son théâtre, dont une très-petite portion seulement est détruite, est le plus vaste monument de ce genre qui reste de l'antiquité. La scène, les salles des acteurs et les galeries de service sont encore intactes. Les ornemens et les sculptures ont peu souffert des injures du temps. On remarque surtout un large pilastre de marbre formant un des pieds-droits de la scène, sur lequel sont sculptés Apollon et les Muses, enlacés dans des couronnes de laurier. Ce morceau est achevé. Les ruines de la ville sont tellement complètes, qu'on se promène au milieu des édifices publics et dans les rues ornées de portiques. La végétation qui envahit ces lieux est le seul indice qui rappelle que ces monumens ont près de vingt siècles.

Osman, pacha d'Adalia, qui, l'an dernier, avait fait connaître ces ruines à M. Texier, lui fit donner toutes les facilités nécessaires pour les explorer.

En général, dans tous les endroits où *la Mésange* a abordé, elle a trouvé le plus parfait accueil. Les gouverneurs donnaient les ordres les plus sévères pour que rien ne pût gêner l'accomplissement de sa mission.

BOTANIQUE.

C'est de l'*espèce* que sont partis tous les naturalistes pour établir des classifications; et cependant les monographes n'ont pas encore formulé avec précision, dans l'opinion de M. *Boitard*, les caractères qui définissent et constituent l'*espèce* en zoologie et en botanique.

On doit, suivant M. Boitard, définir l'espèce : la collection des êtres qui naissent les uns des autres par une génération directe, et dont chaque individu est propre à reproduire des êtres fertiles semblables à lui par un ou plusieurs caractères invariables dans tous.

L'auteur prend pour exemple le genre *Rosier*, et passe en revue successivement les divers organes dans lesquels les botanistes ont cherché des caractères spécifiques. Il fait ressortir le peu de solidité et la confusion qui résultent de ces sortes de classifications fondées sur des bases différentes de celles qu'il indique.

Faisant ensuite application de ces propres principes, il établit la monographie du genre *Rosier* de la manière suivante :

1re espèce. — Rosier à feuilles simples, *Rosa simplicifolia*. Fleurs d'un jaune pur; aiguillons en partie composés; feuilles simples.

2e espèce. — Rosier jaune, *Rosa lutea*. Fleurs d'un jaune pur; aiguillons simples; feuilles composées.

3e espèce. — Rosier variable, *Rosa mutabilis*. Fleurs passant par toutes les nuances du blanc au rouge, jamais d'un jaune pur; aiguillons simples; feuilles composées.

M. Boitard ne reconnaît que ces trois espèces, parce que ne devant regarder comme spécifiques que les caractères invariables, l'analyse des organes du rosier ne lui a présenté que trois caractères qui remplissent cette condition : 1° la couleur jaune opposée au blanc et au rouge; 2° les aiguillons simples opposés aux aiguillons composés; 3° les feuilles simples opposées aux feuilles composées.

La première espèce, quoique cultivée au Luxembourg parmi un très-grand nombre de rosiers, n'a jamais donné de variétés. On ne lui en connaît ni à Londres, où elle est généralement cultivée, ni dans son pays natal, qui est la Perse. Elle est connue des botanistes sous trois noms génériques et deux spécifiques.

La seconde, le *Rosa lutea*, croît spontanément dans le midi de la France. Elle a onze noms spécifiques. Elle paraît n'avoir fourni que quatre variétés, savoir :

Le *Rosa lutea bicolor*, de Jacquin, ou *Eglanteria punicea*, de Redouté; elle est connue dans nos jardins sous le nom de *Rose capucine*.

Le *Rosa lutea pallida*, de M. de Prouville.

Le *Rosa spinosissima* à fleurs jaunes, de M. Vibert.

Le *Rosa sulphurea*, de Lindley. Celle-ci a reçu sept noms spécifiques des auteurs; elle n'a point, selon eux, de type simple dans la nature, et n'a jamais produit de graines. Elle n'était regardée que comme une simple variété de notre *lutea* par Linné, Besler, Gérard, Ray, et en dernier lieu par Broters, auteur d'une Flore de Portugal. Nos monographes ne l'ont pas moins érigée en espèce qu'ils placent dans une autre tribu que la rose jaune.

La troisième espèce, le *Rosa mutabilis*, renferme cent quarante races dont les auteurs ont fait autant d'espèces, et plus de dix-huit cents variétés décrites dont les monographes pourront faire des espèces d'après leur mode de classification. Les cent espèces reconnues d'abord par Lindley fournissent à la synonymie à peu près douce cents noms spécifiques qui leur ont été donnés par les auteurs. Plusieurs en ont quinze ou vingt, et même jusqu'à cinquante-et-un, comme le *rubiginosa* de Lindley, tant on a mis de légèreté dans le choix des caractères.

Une pareille confusion peut mettre les plus grands obstacles aux progrès de la science, et c'est avec raison que l'auteur la signale comme menaçant d'envahir plusieurs branches de l'histoire naturelle.

GÉOLOGIE.

M. *de Férussac* a communiqué, dans une lettre à l'Académie des sciences, quelques observations sur l'origine des Bélemnites, sujet qui a déjà beaucoup occupé les savans, et dans la discussion duquel M. *Agassiz* a apporté quelques faits récemment examinés.

« M. *Ziéten* et d'autres naturalistes allemands, dit M. de Férussac, ont donné le nom de *Loligo* à des os de *Sèches* fossiles, au lieu de les appeler *sepia*, ce qui a induit en erreur les personnes qui n'avaient pas vu ces fossiles ou leur figure, et leur a fait croire qu'il s'agissait de cette lame cartilagineuse qu'on appelle *épée* dans les *Calmars* ou *Loliges*. M. *Rüppel* a cependant décrit et figuré, sous le nom de *Loligo prisca*, un fossile qui paraît être l'épée d'un loligo; mais, de son côté, M. le comte de *Münster* a donné le nom d'*Onychotentis prisca* à un fossile non décrit ni figuré. Est-ce le *Loligo prisca* de M. Rüppel? est-ce une autre espèce? On n'en sait rien. Le doute qui résulte de cette détermination incomplète du genre de ces fossiles et du même nom spécifique appliqué à deux espèces de deux genres distincts, a été encore une cause de confusion. Le fossile observé par M. Agassiz n'est point l'épée d'un Lolige ni d'un Onychotente, mais un corps très-analogue à l'os interne de la Sèche nommé *sépiostaire* par M. *de Blainville*, et qu'on n'aurait pu par conséquent désigner pour être compris sous le nom de *sepia*.

» Voici ce que M. Agassiz a vu sur un très-bel échantillon de la collection de miss *E. Philpot*. Un os du sépiostaire, très-analogue à celui de la Sèche, avec le sac à encre bien conservé; cet os se terminant en arrière, sans solution de continuité par un bel individu du *Belemnites ovalis*. Pour bien comprendre le rapport de ces deux corps, dont la contexture n'est sans doute pas semblable, il faut avoir sous les yeux le sépiostaire d'une des espèces de sèches qui ont cet os terminé par une pointe conique assez longue, et qui fait saillie sur l'animal vivant entre les extrémités des nageoires latérales. Cette pointe est recouverte par la continuation de la peau du sac; elle est comme dans une gaîne. Que l'on se représente, au lieu de cette petite pointe, une Bélemnite placée de la même manière, et l'on aura une idée exacte de ce fossile dans l'animal vivant, avec son sépiostaire; seulement celui-ci, dans sa partie postérieure, doit être autrement organisé, puisqu'il paraît former vers cette partie l'alvéole de la Bélemnite. Les minces parois de l'ouverture de la Bélemnite se raccordent avec lui en s'épanouissant.

» Ainsi donc les Bélemnites sont certainement des corps intérieurs, et, selon toutes les apparences, l'animal auquel ont appartenu ces fossiles était semblable à la Sèche, ou du moins très-voisin. On peut croire, en un mot, que c'était un

céphalopode de l'ordre des *acétabulifères*, comme la *Spirule*, et formant entre elle et la sèche un genre intermédiaire.»

ARCHÉOLOGIE.

Depuis long-temps les fouilles faites à *Bavai* (Nord) n'avaient rien produit de bien remarquable : des médailles plus ou moins frustes, quelques fibules souvent mal conservées, des fragmens de styles, d'épingles et de boucles, tels étaient tous les résultats des recherches faites dans l'emplacement de la vieille cité des *Nerviens*. Cependant, une trouvaille curieuse vient de raviver le zèle des antiquaires. On a découvert, à 4 pieds environ au-dessous du sol, dans la prairie de M. *Dersme*, maître de poste à Bavai, hors l'enceinte des murs et à l'entrée de la route de Maubeuge, un aquéduc en grès, voûté en plein cintre, haut de 4 à 5 pieds, et large de 2; les deux murailles d'accotement sont d'inégale épaisseur; l'une est très-forte et l'autre plus mince.

Ce conduit souterrain est pavé partie en grès, partie en larges carreaux rouges romains; l'intérieur était rempli à comble de terres, de débris de tuiles, de couches de cendres superposées, de braises et d'autres matières qui annoncent les restes d'un vieil incendie. On commence à opérer le déblai de cet aquéduc, et, outre plusieurs médailles du Haut-Empire, on a trouvé, parmi les débris, une petite fiole en verre opalisé par le temps, représentant un poisson de 6 pouces de longueur, avec toute la vérité qu'il est possible de donner à ces objets. Les découvertes ne se bornèrent pas à cette seule antiquité : on obtint également, après une minutieuse recherche, un collier d'or antique long de 14 à 15 pouces, et parsemé, entre les chaînons, d'un travail délicat, de grenats taillés en forme de doubles cônes fortement tronqués.

Les colliers romains sont très-rares dans les cabinets des curieux; il y en a de deux sortes, le *torque* et le *monile;* le premier, de pur or, servait aux hommes et était souvent la récompense d'une belle action. On sait que *Manlius-Torquatus* reçut son second nom pour avoir enlevé un collier à un guerrier gaulois qu'il tua en combat singulier. Le second genre de collier appartenait à la décoration des dames, et l'on y voyait des pierreries se mêler à l'or. Celui trouvé à Bavai est tout-à-fait de cette espèce; c'est un véritable *monile*. Outre qu'il est bien en rapport avec les descriptions que les antiquaires ont faites de ces sortes d'ornemens, la forme simple et légère, son travail délicat et coquet, annoncent trop qu'il n'a été fait que pour parer une dame du bon temps de l'empire romain. Un fermoir en crochet réunit les deux bouts de la chaîne; 70 petits grenats sont séparés par des chaînons ayant la forme du chiffre 8, dont le premier anneau est soudé et le second tortillé après avoir passé dans le premier. De cette manière, la chaîne pouvait facilement être alongée ou raccourcie au gré du propriétaire. L'or est très-pur et d'une bonne couleur. C'est une trouvaille curieuse pour l'histoire de la joaillerie antique.

COURS SCIENTIFIQUES.

TÉRATOLOGIE. — M. Is. Geoffroy Saint-Hilaire.

Sixième analyse.

Anomalies de disposition. (*Suite et fin.*)—*Anomalies de nombre.*— *Monstruosités.*

Pour ce qui concerne les anomalies *par embouchure* qui terminent ce que nous avons à dire sur les anomalies de connexion par continuité, nous citerons quelques cas. Quelquefois de gros troncs vasculaires se portent dans les cavités du cœur, où ils n'aboutissent pas ordinairement; ainsi, l'aorte vient dans certains cas s'implanter sur les deux ventricules du cœur, d'où résulte le mélange du sang artériel avec le sang veineux.

Les anomalies d'embouchure les plus importantes concernent les embouchures des canaux splanchniques, à savoir : celles du canal intestinal, de l'urètre, du vagin, etc., etc.; elles reproduisent chez l'homme les cas normaux qui se présentent dans la série animale; ainsi dans la taupe, les trois canaux inférieurs se portent tous au dehors au moyen de trois ouvertures distinctes; chez les animaux inférieurs, ils s'ouvrent dans un cloaque commun.

Dans certaines rencontres, bien que les orifices ne changent pas, il y a néanmoins anomalie. Ainsi, chez la femme, l'urètre peut s'ouvrir dans le bassin, chez l'homme dans l'intestin; il y a des individus qui rendent les règles par le rectum, etc., etc.; enfin, qu'il nous suffise de dire que ces genres d'anomalies varient presqu'à l'infini.

Les anomalies *par disjonction* sont, ainsi que l'indique fort bien leur nom, opposées aux anomalies par continuité. Aussi pourrait-on presque se dispenser de faire leur histoire, elles présentent tout le contraire de ces anomalies.

Ainsi, dans les anomalies par continuité nous avons vu que des parties ordinairement perforées ne le sont pas; ici nous trouverons que des parties sont perforées, qui ne le sont pas dans l'état normal, ce qui est la péristence de l'état primitif ou un arrêt de développement, d'où il suit qu'elles sont nécessairement congéniales.

De même, nous y voyons des parties d'un même organe se disjoindre, tandis que dans les précédens nous avons trouvé réunies des parties qui ne doivent pas l'être. Ces anomalies sont peu nombreuses et congéniales.

Ici les parties d'un même organe se séparent quelquefois de manière à former deux organes distincts, tandis que chez les précédens plusieurs organes se réunissaient en un seul. Ces anomalies sont aussi congéniales, ne s'observent qu'à l'égard des organes internes; ainsi la rate se divise en plusieurs lobes, les reins sont souvent dans le même cas, et cela, conjointement avec la rate. Le foie se divise aussi en un grand nombre de lobules.

Anomalies de nombre. — Elles ont lieu par *augmentation* ou par *diminution*. On avait associé aux premières ce qu'on appelait les *monstruosités par défaut*, groupe mal défini et peu naturel; mais M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, saisissant les rapports naturels des êtres anomaux, a séparé les véritables monstruosités des anomalies simples ou hémitéries. M. Is. Geoffroy, d'ailleurs, rejette cette expression de *monstruosité par défaut*, aussi bien que celle de *monstruosité par excès*, le mot *monstruosité* ayant été donné à un groupe dont les véritables monstruosités se trouvaient justement exclues, et les mots *défaut* et *excès* comme ayant une valeur mal déterminée. Ils équivalent, en effet, tantôt à absence complète et multiplication de certains organes, tantôt à arrêt ou hypertrophie de développement, distinction délicate qui a été parmi les auteurs modernes la source d'une grande confusion.

Il suit de ces considérations que les deux ordres que nous établissons dans les anomalies de nombre ne correspondent qu'en partie au groupe des monstruosités par défaut et par excès des anciens auteurs; néanmoins ils comprennent un grand nombre de cas. Ils se divisent en deux groupes, suivant que l'augmentation et la diminution porte sur *le nombre même des organes*, ou sur *le nombre des parties des organes*.

Pour exemple de cette dernière sorte d'anomalie, nous citerons les cas où il manque une partie de vertèbre quelquefois très-considérable; celui où l'hyoïde est privé de ses cornes.

Il est très-rare de trouver dans un os des parties surnuméraires; quelquefois, cependant, l'occipital et l'atlas présentent des tubérosités accessoires.

Le système musculaire offre plus de cas d'anomalie que le système osseux.

Le nombre des lobes ou glandes des viscères peut varier. C'est ce qui a lieu pour ceux des poumons, et moins fréquemment pour ceux du foie.

Le cœur, suivant certains auteurs, a présenté aussi une augmentation ou diminution dans le nombre de ses cavités; mais il résulte d'un examen rigoureux que ce dernier cas n'est qu'une large communication entre les deux oreillettes et les deux ventricules.

Une mamelle présente quelquefois deux, trois, et même, au dire de quelques observateurs, cinq mamelons.

Les dents offrent des racines plus ou moins nombreuses, et le nombre des tubercules des molaires est également variable.

Anomalies par diminution et par augmentation du nombre des organes. — Les anomalies relatives au nombre des *organes multiples* sont les plus fréquentes de toutes, et celles dont l'influence sur les fonctions vitales est la moins grande : telle est l'addition d'une vertèbre, l'augmentation ou la diminution du nombre normal des dents, des ongles, des phalanges, etc., etc.

Pour ce qui concerne les *organes doubles* on a observé que le poumon manquait entièrement, dans certain cas anomal, chez l'homme adulte, sans empêcher les fonctions respiratoires : elles étaient seulement plus difficiles; la place du poumon était remplie de sérosité, ce qui est analogue à ce qu'on trouve chez les serpens. Excepté dans les cas de monstruosité, on n'a jamais vu d'augmentation dans le nombre des poumons.

Les organes des sens ne se doublent pas non plus.

Les organes de l'appareil urinaire sont ceux des organes doubles de la cavité abdominale qui offrent le plus souvent le genre d'anomalie que nous étudions en ce moment.

Il est des individus chez lesquels il n'existe qu'un rein, d'autres, au contraire, en présentent trois, quatre et même cinq, qui ne sont probablement que des lobules.

On ne connaît pas de cas d'augmentation dans le nombre des

ovaires, mais on a au contraire observé leur absence ainsi que celle des trompes qui n'a jamais lieu sans elle.

L'augmentation du nombre des mamelles arrive fréquemment; quelques auteurs ont prétendu avoir observé des individus qui en portaient deux sur le dos, ce qui reproduirait l'état de certains rongeurs; mais ces assertions sont au moins douteuses : il est constant que l'on a rencontré des individus qui portaient quatre mamelles, ce n'est que rarement que l'on en a vu qui en avaient cinq : le nombre trois est le plus fréquent.

L'absence des *organes simples* est un cas rare, en ce qu'il consiste dans une véritable atrophie; l'augmentation n'est presque jamais qu'une duplication, encore est-ce un cas peu fréquent.

L'absence congéniale du cœur chez les individus d'ailleurs normaux, est un cas encore douteux; il n'est pas impossible, au contraire, qu'il existe deux cœurs complets, mais les observations à cet égard ne méritent pas de foi.

L'aorte présente quelquefois deux trous et a son embouchure dans le cœur, mais ils ne tardent pas à se réunir.

On a observé fréquemment la scission complète des veines-caves.

Presque tous les vaisseaux uniques sont susceptibles de se multiplier.

Ce n'est que bien rarement qu'on observe des variations numériques dans les organes de la respiration et de la digestion.

L'absence de la langue est également peu fréquente, la duplicité a été plus souvent observée.

On a plusieurs fois constaté chez les animaux la duplicité du larynx, de la trachée-artère et des bronches.

La duplicité de la matrice est commune.

La queue, chez certains animaux, est quelquefois complètement atrophiée, quelquefois aussi elle est double.

§ 2. Monstruosités. — Nous voici maintenant arrivés à ce qui concerne les véritables *monstruosités*, c'est-à-dire les monstres les plus complexes et qui peuvent être considérés comme la réunion de plusieurs anomalies simples ou hémitéries; ce sont les *monstres par excès*, selon le nom que leur a donné Buffon, qui le premier les a introduits dans la science; mais nous avons démontré dans ce qui précède que cette expression est vicieuse, nous allons maintenant faire voir qu'elle exclut les conditions mêmes de la monstruosité.

On a toujours voulu voir dans un monstre par excès un être complet auquel se seraient ajoutées des parties surnuméraires; tel serait, par exemple, un fœtus à deux têtes; or, il y a déjà là une condition qui exclut les monstres composés : on prend, en effet, pour point de départ un individu unitaire normal, il est alors impossible de trouver une loi qui unisse tous les faits entre eux. Partons, au contraire, de ce point qu'un monstre composé est formé de la réunion de deux individus, et nous verrons tous les faits se dérouler d'une manière fort simple. Autrefois on commençait l'étude des monstruosités par celles que l'on appelait alors simples, c'est-à-dire, par exemple, par un individu à cinq membres; pour nous, au contraire, d'après ce que nous venons de dire, ce sera un individu très-complexe, puisqu'il y aura atrophie de toutes les parties nécessaires pour former deux individus complets. Au moyen de cette considération, les monstruosités s'expliqueront toutes aisément; en effet, partant d'un monstre double, chaque fait sera la clé du suivant.

On a voulu expliquer la duplicité des membres en la dérivant de celle des artères; mais, ainsi que nous le verrons, l'une n'est pas une conséquence de l'autre : cette théorie est complètement combattue par les faits.

Voici, dit M. Isidore Geoffroy, les raisons qui nous ont conduits à notre manière de voir à l'égard des monstruosités.

Les personnes qui ont examiné le développement des œufs savent bien qu'en les mirant on aperçoit aisément les parties; or, à l'aide de différens procédés, on a pu constater qu'il y a des poules qui produisent deux jaunes : ce phénomène peut même être réalisé à volonté par une nourriture excitante. Ces œufs offrent des conditions particulières et conséquemment remarquables; le plus souvent ils sont inféconds, mais dans certains cas, au contraire, ils peuvent atteindre un entier développement. Or, au commencement de l'incubation, on remarque que les deux jaunes sont placés sur chaque tiers externe de l'œuf, de sorte qu'ils sont quelquefois séparés par un espace d'un pouce. A la fin de l'incubation, les deux poulets se rapprochent, et viennent enfin au contact. Au moment de l'éclosion, on trouve quelquefois que les deux poulets sont réunis par le ventre, ou qu'une membrane les lie l'un à l'autre.

Voilà un premier fait qui suffit évidemment pour démontrer que les monstres consistent en des êtres doubles; mais nous pouvons vérifier par l'induction cette conséquence à laquelle nous arrivons au moyen de l'observation.

Supposons, en effet, un être double adulte, et apte à se reproduire, quel en devra être le fruit? Si un monstre double était un être unitaire il devrait donner de temps à autre naissance à un être semblable à lui; si, au contraire, c'est un être composé, le produit sera un être simple, car chacun des individus constituans ce monstre composé a ses organes à part; or, c'est justement ce que l'observation a démontré en pareille circonstance, le fruit a été normal, et chose bien remarquable, c'est que ce fait est justement ce qui a lieu pour les polypiers composés.

Victor Meunier.

L'un des Directeurs, de Montferrand.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

Deuxième année. **N° 87.** **Vendredi 27 Novembre 1835**

On s'abonne à Paris, rue Guénégaud, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

Indiquer les progrès. Signaler les abus.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant.* Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

15 fr. par an pour la France; 18 fr. pour l'Etranger.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

Un navire baléinier américain, arrivé dernièrement, a découvert, le 14 février dernier, une île qui ne se trouve indiquée sur aucune carte marine; elle est située par 171° 7′ long. O. et 9° 23′ lat. S. Le capitaine américain lui a donné le nom de *Wolf.* A 5 milles de distance de cette île, qui paraît bien boisée, 30 canots sont partis de terre pour donner la chasse au navire.

— La Société hollandaise des sciences de Harlem, qui compte déjà 83 années d'existence, vient d'accorder à M. Marcel de Serres, professeur de géologie et de minéralogie à la Faculté des sciences de Montpellier, la grande médaille d'or d'une valeur de 130 florins de Hollande, à laquelle elle a ajouté une somme de valeur égale, pour un Mémoire en réponse à sa question sur les cavernes des montagnes calcaires, et les causes qui ont accumulé, dans ces cavités souterraines, les nombreux débris qu'on y rencontre.

— On nous signale le phénomène suivant :

« Un procès-verbal du maire de *Belmont* constate que l'incendie qui a eu lieu le 13 du courant, dans cette commune, au hameau de *Samonod*, a été causé par un météore lumineux qui a éclaté avec détonation à 8 heures et demie du soir, sur les bâtimens incendiés, qui étaient couverts en chaume.

» Ce météore a été vu et la détonnation entendue à une très-grande distance, et notamment à *Belley*, qui est éloigné de *Samonod* d'environ trois lieues. »

— On écrit de Montpellier :

« Le 28 octobre dernier, la Société archéologique de Béziers a posé, sur la maison où naquit l'illustre Pierre-Paul Riquet, créateur du canal des deux Mers, une pierre de marbre, portant l'inscription suivante :

En 1604, est né dans cette maison Pierre-Paul RIQUET. »

— Le capitaine *John Ross*, célèbre par son voyage au pôle arctique, est en ce moment à Paris. Un autre navigateur anglais, le capitaine *Basil Hall*, s'y trouve aussi.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Instructions aux officiers de la Bonite.

L'Académie ayant décidé qu'elle adresserait des instructions au commandant de *la Bonite*, qui va entreprendre un voyage autour du monde, par ordre du gouvernement, les membres de la commission chargée de la rédaction de ces instructions ont donné lecture de leurs diverses notes. M. de Freycinet, choisi pour ce qui concernait la navigation et l'hydrographie, a particulièrement appelé l'attention des navigateurs sur les recherches philologiques qui pourront être faites. La connaissance de la langue des peuples maritimes offre beaucoup d'importance aux navigateurs, comme aux philologues; M. de Freycinet rappelle que de simples collections de mots classés en vocabulaires servent beaucoup moins la science que des phrases et des discours suivis. L'Académie demande que les officiers de *la Bonite* fixent surtout leur attention sur la langue des îles Sandwich, qui possède déjà des livres imprimés dans le pays même; sur celle des peuples Fagale et Papanga, de l'île Luçon; sur celle des Hottentots du Cap de Bonne-Espérance, langue si négligée jusqu'à ce jour.

M. Cordier a rédigé les instructions minéralogiques : les officiers de l'expédition devront noter exactement le lieu où chaque échantillon aura été pris, sa distance et sa situation, à l'égard, soit de la côte, soit d'un point géographique connu dans l'intérieur du pays, sa hauteur au-dessus du niveau de la mer, la nature et l'importance du rôle que joue la roche à laquelle il a appartenu. C'est surtout à l'égard des anciens conglomérats madréporiques et coquilliers particuliers aux îles du Grand-Océan, et des amas du même genre qui sont encore meubles, qu'on devra plus soigneusement noter l'élévation au-dessus du niveau de la mer. Il ne sera pas moins important de déterminer la structure et la hauteur des collines et des montagnes qui sont formées de ces amas, le gisement des assises qui les composent et leur étendue dans le pays; enfin, si elles contiennent des couches d'une autre nature, par exemple, des couches volcaniques.

M. de Mirbel a tracé les recherches relatives à la partie botanique. Il a exprimé le vœu que l'expédition s'occupât des produits végétaux des terres les plus australes du Chili; à cet égard une relâche à Chiloé ne devrait pas être stérile. Une conquête précieuse serait celle de l'Araucaria, bel arbre qui donne une grosse amande nutritive et savoureuse; le climat de nos côtes méditerranées lui conviendrait, et à plus forte raison le climat d'Alger; mais les graines manquent à nos cultivateurs.

— Une invention qui paraît importante a été communiquée par M. Isoard, luthier-mécanicien. Les instrumens à corde et à archet sont, dans l'état présent de la fabrication, les seuls qui n'aient pas besoin d'être *tempérés*, c'est-à-dire les seuls qui produisent des sons justes d'une manière absolue. Cette propriété tient à ce que les cordes pouvant être à volonté raccourcies de quantités aussi petites que la délicatesse de l'oreille peut le désirer, un instrument qui jouirait d'un côté de cette propriété si importante, et qui de l'autre serait susceptible de produire des sons dont le timbre et l'intensité seraient les mêmes que ceux des instrumens à vent, aurait beaucoup d'importance. C'est ce dont M. Isoard s'est occupé, et il donne l'explication du nouveau mode de production de son qu'il a combiné. Pour comprendre l'instrument qu'il vient d'inventer, il faut qu'on se représente une corde tendue entre deux lames de métal ou de bois, à la manière des languettes des anches libres. A l'une des extrémités, cette corde est ébranlée par un courant d'air, et à l'autre extrémité on la serre contre une touche, en la raccourcissant par la pression des doigts. De sorte que les cordes de ce violon se trouvent ébranlées par un courant d'air au lieu de l'être par un archet. M. Isoard dit que les sons de son violon tiennent le milieu entre ceux du cor et du basson. Commissaires, MM. Savard, Becquerel et Dulong.

— M. Pallas a adressé un échantillon très-satisfaisant du sucre qu'il a extrait de la tige du maïs. Les résultats qu'il a obtenus et qui sont d'un haut intérêt industriel, se résument ainsi : la tige du maïs contient environ 6 pour 100 de sirop cuit à 40 degrés bouillant, dont une partie est susceptible de cristallisation. Le sucre de maïs est toujours

liquide et incristallisable avant la fructification, et il se concrète et acquiert plus de consistance à dater de cette époque jusqu'à la maturité complète du fruit. Le moment le plus favorable pour obtenir la plus grande quantité et la meilleure qualité de sucre cristallisé, c'est celui qui suit immédiatement la maturité et la récolte du fruit. Le résidu dont on a extrait la matière sucrée est susceptible de nourrir les bestiaux, et de servir à la fabrication de papier d'emballage.

— L'Académie a reçu ampliation d'une ordonnance du roi qui autorise l'acceptation d'un legs de 12,000 fr. de rente fait aux Académies des sciences, des beaux-arts, des belles-lettres, et à l'Académie française, par M. Bordin, ancien notaire à Paris, et destiné à la fondation de quatre prix annuels. Les sujets mis au concours auront toujours pour but l'intérêt public, le bien de l'humanité, le progrès des sciences, et l'honneur national.

ZOOLOGIE.

M. *Dujardin*, qui était allé sur les bords de la Méditerranée, puis sur ceux de l'Océan, pour étudier les productions marines, vient d'en revenir riche de nouveaux faits. Ce naturaliste a essayé de rapporter vivans les Foraminifères ou Rhizopodes sur lesquels il a recueilli de curieuses observations, et il a été assez heureux pour conduire son expérience à bien. Des Rhizopodes appartenant à plusieurs genres distincts, et principalement à celui que M. Dujardin nomme *Gromia*, ont en effet été rapportés vivans et vivent encore aujourd'hui chez ce naturaliste dans des flacons d'eau de mer où il les a placés. Les Rhizopodes sont véritablement de petits paradoxes d'organisation, et nous osons affirmer qu'il est impossible de s'en faire une idée si on ne les a point vus en nature ou étudiés sur les dessins de M. Dujardin.

— M. *Graya* a eu l'occasion de remarquer que divers mollusques marins peuvent rester pendant long-temps privés d'eau sans périr, mais dans un état de torpeur. Il a observé deux individus du *Cerithium armatum* pris à l'Ile-de-France et apportés à sec. Ces animaux, quoique fortement contractés dans leur coquille, paraissaient tout-à-fait sains et avaient conservé toute la vivacité de leur coloration; l'un d'eux laissa échapper une quantité considérable de fluide d'un vert brillant qui fit une tache grasse sur le papier : ce liquide colora deux ou trois onces d'eau pure. Un *Cerithium telescopium*, Bruguières, a été également rapporté vivant de Calcutta, ainsi que quelques autres petits mollusques operculés. On sait que les espèces munies d'opercules sont bien plus faciles à conserver hors de l'eau que celles qui manquent de cet organe; c'est ainsi que l'on voit très-souvent rapporter des Ampullaires soit de l'Inde, soit de l'Egypte. Quelquefois néanmoins on a pu transporter à de grandes distances, quoiqu'en les privant d'eau, des mollusques de la même classe que les operculés, mais manquant d'opercule; et, dans ces derniers temps, on a même rapporté vivantes des Tridines du Sénégal, qui sont des animaux à coquille bivalve.

— M. *Botta* a fait connaître avec détails le Tacco auquel M. de Blainville avait donné son nom, et que M. Lesson a appelé depuis le *Saurothera californiana*. Cet oiseau, que M. Botta a en effet observé en Californie, et dont il donne aujourd'hui la figure, paraît être un coucou presque exclusivement marcheur : il court sur le sol à la manière des bergeronnettes, et en portant comme elles et comme les pies sa queue relevée; il se nourrit de lézards, de petits mammifères et d'autres oiseaux.

— Le joli individu femelle de l'Hémione ou Dziggtai, *Equus Hemionus*, Pallas, que M. *Dussumier* a ramené vivant de son dernier voyage dans l'Inde, vient d'être représenté avec exactitude dans les Annales du Muséum de Paris. Le dessin, dû à M. *Werner*, est accompagné d'une longue description et de quelques considérations générales sur la famille des Solipèdes par M. *Is. Geoffroy*.

— M. *Gay*, dans une lettre arrivée depuis peu à Paris, apprend aux mammalogistes que le *Chlamyphorus truncatus* de M. Harlan existe, non dans le Chili, comme certains auteurs l'ont avancé, mais dans les plaines de Mendoza. « Il y est, dit-il, assez rare et fort difficile à rencontrer, car il vit constamment sous terre. »

— Le docteur Smith, accompagné d'un corps de chasseurs, a pénétré dans l'Afrique centrale. Il a gravi le *Compas-Berg*, la plus haute montagne que présente cette contrée. Le docteur Smith assure que son élévation perpendiculaire est de 7,400 pieds au-dessus du niveau de la mer. Les chasseurs y ont trouvé quelques animaux très-rares, et quelques oiseaux de la plus grande beauté.

— Le *Journal de la Société asiatique* rapporte qu'un vaisseau faisant route pour Madras a aperçu un poisson extraordinaire de la grandeur d'une baleine, ayant la peau tachetée comme celle du léopard, et d'une grande beauté. Il avait une large nageoire dorsale noire ou d'un brun foncé, à l'aide de laquelle il dirigeait ses mouvemens avec une grande rapidité; sa queue était semée de taches brunes; il avait la gueule très-large et la tête taillée comme celle d'un lézard.

— On doit à M. *Lucas* une monographie du genre Thélyphone, sortes d'articulés octopodes (Araignées) intermédiaires aux Aranéides et aux Scorpions. Parmi les espèces nouvelles que cet entomologiste fait connaître, la plus remarquable est sans contredit le *Theliphonus giganteus*, qui est deux fois aussi gros que le *Th. caudatus* de Latreille, la seule espèce jusqu'aujourd'hui connue dans le genre. M. Lucas décrit aussi et représente, ce qu'on ne doit jamais négliger de faire, les *Th. rufipes*, *rufimanus*, *spinimanus* et *angustus*, qui sont tous nouveaux pour la science.

GÉOLOGIE.

Le lac Pavin.

On n'a jamais pu refuser à ce lac le nom de *cratère*, malgré ses dimensions et malgré la masse d'eau qui s'y est accumulée. C'est un vaste cirque dont les bords sont abruptes quoique accessibles, et se prolongent sous l'eau avec le même degré d'inclinaison. Il paraît cependant que cette pente ne continue pas long-temps; et, d'après quelques sondages qui ont été faits, on s'est assuré que le fond du lac est presque plat, comme le serait celui d'une soucoupe, malgré la grande inclinaison de ses bords.

De la surface au fond de l'eau, la profondeur est de 280 pieds; le diamètre du lac est dix-sept fois plus considérable; l'eau s'échappe par une échancrure pratiquée dans un des bords; son niveau doit baisser continuellement à mesure qu'elle use la digue qui la retient. En faisant le tour du lac sur le bord de l'eau, on voit facilement les sources qui l'alimentent et qui sortent d'une coulée de lave qui paraît suspendue à plus de 40 pieds au-dessus de son niveau. La nature de la roche et les scories qui l'accompagnent font présumer, avec bien de la vraisemblance, que c'est une coulée moderne, d'autant plus, qu'immédiatement au-dessus s'élève le Puy-de-Montchalme, qui domine Pavin et qui présente encore un cratère très-bien conservé. La lave est accompagnée d'amas de pouzzolane; elle offre des traces de structure prismatique, et se montre sur plusieurs points autour du lac. Partout où l'on peut observer le terrain qui supporte cette lave, on le voit formé de tufs trachytiques, de dépôts ponceux qui contiennent des morceaux de trachyte, et l'on distingue même souvent, à travers l'eau limpide de Pavin, cette roche qui paraît stratifiée et dans laquelle, suivant toute apparence, le cratère est creusé.

Vu en face et d'un peu loin, Pavin paraît un large cratère occupant toute la partie supérieure d'une montagne élargie; de tous côtés il faut monter pour atteindre ses bords, et le niveau de ses eaux est encore bien au-dessus du sol environnant. Il est à la vérité dominé par Montchalme, dont le cratère est encore plus élevé que Pavin; mais il paraît lié à cette dernière montagne.

Après un examen approfondi, on ne peut donc refuser à Pavin le nom de *cratère*, qu'il mérite sous tous les rapports. Mais, comme le lac de Servière, c'est un cratère d'explosion. Il a été établi au milieu de ces dépôts trachytiques et ponceux qui couvrent tous les environs du Mont-Dore.

Jusqu'ici on n'avait trouvé aucun fait géologique qui puisse indiquer l'âge de ce cratère, et on le considérait

comme antérieur aux volcans modernes. En examinant le sol des environs, et surtout la déchirure par laquelle s'échappent les eaux, on voit que le terrain est formé de débris de trachyte, de fragmens de lave, de sables ponceux, et qu'il présente enfin toutes les apparences d'un sol où se trouvent amoncelés les débris de plusieurs couches superposées. Ce sol, en effet, n'est autre chose que celui qui a été chassé du cratère lors de l'explosion qui l'a produit, et qui est retombé tout autour de la bouche.

On est étonné cependant d'y trouver des morceaux de lave moderne mélangés à des blocs de trachyte; mais, ce qui étonne davantage, c'est de rencontrer un peu au-dessus de Besse, entre cette ville et Pavin, une coulée de lave dont on ignore l'origine. Elle passe sous la ville, continue dans la vallée de Cotenge, et vient s'arrêter à Saurier, à plus de deux lieues de son point de départ.

Si, comme dans les chaînes des Puys, des volcans nombreux et rapprochés s'étaient élevés aux environs, on serait embarrassé de trouver celui qui a fourni cette coulée; d'un autre côté, elle est trop considérable pour qu'on puisse la supposer sortie d'une fente sans aucun appareil volcanique, et l'on ne voit que Montchalme qui ait pu lui donner issue. Si l'on compare les échantillons détachés près des sources du lac avec la lave qui passe à Besse, on trouve la plus grande analogie : c'est la même pâte, la même texture, ce sont les mêmes cristaux. Si l'on suit, en remontant au-delà de Besse, le cours de la lave, elle disparaît, avant qu'on soit à Pavin, sous les débris dont nous avons parlé, et sous la pelouse qui recouvre tous les environs du lac. Cette superposition de fragmens et de tufs trachytiques au-dessus d'une lave moderne paraîtrait inexplicable, si elle ne donnait elle-même l'époque relative de l'explosion du cratère. Ce n'est qu'après l'épanchement de la coulée de Montchalme qu'a eu lieu la formation de Pavin. La résistance qu'opposait la lave une fois vaincue, ses débris, lancés dans les airs avec ceux du terrain sur lequel elle reposait, se confondirent en tombant, se déposèrent tout autour du cirque qui venait de se former, et cachèrent ainsi la coulée de lave qui paraît maintenant interrompue. Pavin devait alors présenter un immense cratère dont les bords supérieurs étaient formés par la lave, et dont la majeure partie était creusée dans les tufs et dans les conglomérats trachytiques; peut-être même le sol primitif y fut mis à découvert.

Le cours d'eau qui suivait, sous cette coulée comme sous toutes les autres, la déclivité du terrain, fut interrompu par une telle explosion. Les points d'écoulement furent mis à découvert comme le serait l'orifice d'une conduite dont une tranchée arrêterait la continuité. Les eaux coulèrent donc peu à peu dans la cavité qui venait de se former; elles durent s'infiltrer long-temps, puis enfin se réunir pour emplir le cratère et former cette belle nappe circulaire qui existe aujourd'hui, et dont le niveau doit continuellement s'abaisser.

Pavin serait donc plus moderne que le volcan de Montchalme, dont il semble faire partie; mais il appartiendrait cependant à la même époque géologique; il aurait servi d'issue aux grands dégagemens de gaz qui eurent lieu lors du soulèvement général du Mont-Dore, avant que les volcans modernes aient pris une direction déterminée et aient formé la chaîne des Puys, dont le temps a jusqu'ici respecté les formes. (*Description pittoresque de l'Auvergne*, par *H. Lecoq.*)

— A ce que nous avons dit dans notre dernier numéro, du tremblement de terre dans la Suisse orientale, nous ajoutons le récit suivant, daté de *Saint-Gall*, le 29 octobre.

« Ce matin à trois heures et demie, il y a eu ici un violent tremblement de terre. Les gens les plus avancés en âge ne se rappellent pas d'avoir été témoins d'un pareil événement. Une forte explosion, semblable à celle d'une grande et lourde porte fermée avec violence, a précédé le premier choc qui ne fut pas très-fort. Peu de temps après, la seconde et plus violente secousse s'est fait sentir; elle vint du sud-ouest, et fut accompagnée d'un mouvement ondoyant, qui dura environ six secondes. Une troisième très-faible lui succéda immédiatement.

» Ce qu'il y a de très-remarquable, c'est que ce phénomène produisit sur plusieurs personnes un effet purement électrique, suivi d'une forte ébullition de sang, d'un serrement de cœur, d'un mal de tête, etc. Le sentiment de ce coup fut beaucoup plus fort même que celui de l'aimant électrique. »

ARCHÉOLOGIE.

Sur une antique trouvée en Bourgogne.

Cette antique, trouvée entre Saulieu et Autun, est une tête de taureau en métal. Quoique, par son style et la finesse de son travail, cette tête soit une antiquité d'un ordre distingué, ce n'est peut-être pas sous ce point de vue qu'il importe le plus de la considérer. Ce qui frappe tout d'abord, c'est la composition du métal dont elle est faite, composition qui en fait peut-être un objet unique : on pense que ce morceau curieux doit être de cet airain de Corinthe qui était si recherché, et qui fut si fameux chez les anciens.

On sait, suivant les historiens latins, que ce métal était une composition d'or, d'argent, d'airain. Suivant les mêmes historiens, on sait aussi que ce mélange fut un résultat de l'incendie qui suivit la prise de Corinthe par les Romains, l'an de Rome 608. Cependant, comme il paraît qu'il existait, avant cet incendie, un airain de Corinthe déjà célèbre, les modernes en ont conclu que ce fait historique pouvait être rangé au nombre des contes faits à plaisir, et que cette composition, au lieu d'être le produit du hasard, était le résultat d'un mélange de métaux fait par une main artiste. Cette composition, toutefois, n'aurait été connue que des Corinthiens; et si de nos jours c'est encore un secret, c'est sans doute parce qu'on n'avait point un échantillon que l'on pût analyser.

Il semble évident qu'il a existé deux sortes d'airain de Corinthe, l'un produit d'une main artiste, et l'autre dû au hasard, c'est-à-dire à l'incendie de cette ville, qui mit en fusion des amas de métaux différens cachés aux yeux des vainqueurs; fait moins invraisemblable qu'il ne paraît d'abord, quand on songe que Corinthe était la ville artiste par excellence, la grande manufacture (qu'on me passe ce parler des temps modernes) de statues de l'antiquité. La renommée plus ou moins ancienne de l'airain de Corinthe n'est point contestée; il importe donc seulement de reconnaître la réalité de celui dû à l'incendie.

L'engouement des anciens pour ce dernier airain a été porté à un excès incroyable après l'incendie de Corinthe. Sans citer ici tout ce qu'on pourrait dire à l'appui de cette assertion, nous voyons, dans Pline le naturaliste, qu'un simple chandelier de ce métal fut vendu, à une dame romaine, pour une somme dont la valeur dépasserait assurément dix mille francs pour nous; et encore avec cette condition onéreuse que, par cet achat, elle se trouverait avoir acquis aussi un esclave difforme, dont on ne voulait pas séparer la vente de celle du chandelier.

Nous voyons encore dans Cicéron qu'un vase de ce métal avait été acheté si cher, que les personnes à qui on en disait le prix demandaient, dans leur étonnement, si l'acquéreur de cet objet précieux avait été obligé de vendre une terre pour l'acheter. Mais, puisque de simples ustensiles domestiques étaient portés à une valeur si incroyable, à quelle valeur devaient donc être portés des objets d'art de ce même métal, simulacres de divinités, figures d'hommes ou d'animaux, vases de luxe, etc.? Pline nous dit encore, pour preuve de cet enthousiasme extraordinaire, que ceux qui en possédaient en étaient tellement épris qu'ils les faisaient voyager à leur suite.

Ainsi, en admettant que cet airain fût déjà fameux avant la prise de Corinthe, on voit que, depuis, cette célébrité s'était accrue d'une manière extraordinaire.

Il semble donc qu'on ne devrait plus douter de la raison que Pline et Florus donnent de cet engouement pour ce métal mixte et précieux : à savoir, ce fait d'un mélange fortuit d'or, d'argent, d'airain (airain déjà peut-être renommé et particulier aux artistes de Corinthe), dans l'incendie de cette ville. Or, voici à ce sujet ce que remarque fort judicieusement un traducteur français de Pline du XVIIIe

siècle : « On a cherché, dit-il, de nos jours, à révoquer en » doute ces témoignages de l'histoire, à accuser Florus et » Pline de crédulité, et à établir que l'airain de Corinthe » était un métal factice dû à une combinaison artificielle, » aujourd'hui perdue, et non pas à la concurrence fortuite » de divers métaux dans l'incendie de Corinthe. Mais con- » damner Pline et Florus, c'est faire le procès à tout le siècle » où ils ont vécu; siècle qui n'était pas assez éloigné de l'é- » poque dont il s'agit pour que tout l'empire romain prît » ainsi le change sur une matière de luxe, et qui, plus est, » sur une matière de choix; car l'intérêt, ce grand guide des » hommes, les eût sans doute éclairés sur l'origine d'un métal » qu'ils préféraient à l'or. »

Voyons comment le fragment antique, sujet de cette notice, pourrait venir confirmer le fait rapporté par Pline, Florus, Pétrone, etc.

Tout, dans le premier examen du métal de cette antique, se rapporte aux descriptions que les anciens en ont faites : la diversité des teintes qui offrent celles de l'airain, de l'argent et de l'or; la bonne odeur à laquelle, suivant Martial et autres, on le reconnaissait (1); la couleur vert-clair d'une légère patine qui se remarque dans plusieurs parties, patine que prend ce métal en vieillissant, suivant Pline. Les personnes entre les mains desquelles il a passé le plus d'antiquités avouent spontanément n'en avoir jamais vu d'une composition de ce genre.

Pline dit qu'on distingue trois espèces d'airain de Corinthe : 1° le blanc, qui approche de l'argent par son éclat, et où ce dernier métal entre en grande proportion; 2° le jaune, dont la couleur indique la présence de l'or; 3° celui où chacun des trois métaux est en proportions égales. Le métal de la tête de taureau dont il est ici question peut être rangé dans l'une des dernières catégories. Mais voici ce qui pourrait faire penser que la composition du métal de cette tête fut le résultat du hasard, et non le produit du mélange de plusieurs métaux à un titre calculé.

Dans l'examen de cette tête, on remarque un mélange imparfait des métaux qui entrent dans la composition : ainsi, par exemple, l'airain paraît dominer dans la corne et l'oreille droite, tandis que toutes les autres parties de la tête, et surtout l'oreille et la corne gauche, paraissent être entièrement d'or et du plus bel or; et ceci se remarque même pour l'intérieur, de manière que des parties qui se trouvaient cachées paraissent être d'une composition plus belle que d'autres plus apparentes. Ensuite il y a sur toute la superficie un petit grenu régulier, égal, du plus bel effet, qui rend parfaitement les grains de la peau de l'animal, et qui ne semble pas pouvoir être l'ouvrage de l'artiste, mais qui paraît être plutôt le résultat du mélange singulier des métaux de cette tête : car on remarque que ce grenu se retrouve même dans l'intérieur de l'oreille gauche, devenue très-mince et très-courte par l'effet des siècles; on peut dire que les extrémités de cette oreille amincie s'en détacheraient par grains.

Seraient-ce ces imperfections de mélange de métaux dû au hasard qu'on n'a jamais pu imiter, et qui ont fait de cet airain un objet de si grande valeur? Quoi qu'il en soit, les faits que je viens de signaler n'en sont pas moins singuliers.

Cette tête de taureau tient dans sa gueule une sorte de tuyau aplati, ou de porte-voix, ajouté à une époque peut-être postérieure, quoique antique; ce tuyau, aussi d'un métal qui contient de l'or dans quelques parties, est cependant évidemment d'une autre composition que la tête, et d'un travail bien inférieur; il n'a pas la même conservation que l'autre, et est recouvert d'une épaisse couche d'une patine couleur ardoise. Mais comme des parties de ce métal contiennent de l'or, on peut croire que l'artiste a voulu imiter le beau métal de la tête, et qu'il n'a pu y parvenir; ce qui prouverait que même alors ce métal était inconnu et inimitable, chose qui se rapporte parfaitement au dire des auteurs latins.

Alfred de Montpréseuil.

(*La suite à un prochain numéro.*)

(1) Consuluit nares, an œra Corinthum,
Damnavit statuas, Policlete tuas.
Epi. Martial.

— Un propriétaire de *la Mothe-Saint-Heray* (Deux-Sèvres) faisait creuser les fondemens d'une maison. A la profondeur de six pieds, les ouvriers trouvèrent environ deux cents demi-deniers en argent qui étaient rangés en plusieurs rouleaux, dont l'enveloppe avait disparu. D'un côté on lit : CARLVS REX, puis au centre une croix dans un cercle perlé; sur l'autre côté et ainsi disposé :

MET
ALo
✠

Nous ne déciderons pas à quel roi appartiennent ces demi-deniers, nous ferons seulement observer que le plus souvent, sur la monnaie de Charlemagne, *Charles* est écrit en latin par un C et non par un K, et sans O; cela se rencontre aussi, à la vérité, chez quelques-uns de ses successeurs, mais rarement.

Le fait sur lequel nous voulons attirer l'attention, c'est le mot *Metalo*. Sa signification, qui a exercé tant d'illustres amateurs de numismatique est encore en litige. Si nous avions à nous prononcer, nous dirions que, dans les demi-deniers que nous avons sous les yeux, ce mot signifie *Melle* en Poitou; car ces deniers ne paraissent point avoir été mis en circulation, sont aussi neufs que s'ils sortaient de l'atelier du monétaire, et la Mothe-Saint-Heray n'est éloignée de Melle que de trois lieues. Maintenant, à gens plus compétens que nous. J. Charles S...

— Des ouvriers viennent de découvrir dans un champ de la commune d'*Hénin-Liotard*, près de Béthune, une boîte en plomb, portant la date de 1460, et renfermant plusieurs objets de curiosité, entre autres un petit tableau émaillé sur argent, représentant la naissance de Jésus, et une coupe en terre offrant à son pourtour une mosaïque.

— On vient de découvrir sur la chaussée romaine de *Reims à Verdun*, entre *Sonain* et *Jonchery-sur-Suippes*, distante de *Suippes* d'une lieue, et près de la rivière d'*Ain*, un vase contenant 800 pièces romaines, grand bronze, appartenant aux règnes de *Trajan*, d'*Adrien*, de *Sabine*, *Ælius-César*, *Antonin le Pieux*, *Faustine* la mère, *Marc-Aurèle*, *Faustine* la jeune, *Commode*, *Crispine*, *Lucille*, *Alexandre-Sévère* et *Gordien III*. Toutes les pièces de Trajan et d'Adrien sont frustes au revers. Quant aux autres, elles sont d'une belle conservation. Il est très-aisé de reconnaître au lieu de la découverte, qu'en cet endroit il y a eu une station romaine : on y trouve des débris de vases, des briques énormes et du ciment romain. En creusant la terre on y trouve du charbon et des matières à demi-consumées, ce qui laisse supposer que cet emplacement a dû être le théâtre d'un incendie. Le vase de médailles n'était pas à plus de six pouces de profondeur, puisque c'est en labourant qu'on l'a trouvé. Ce n'est pas la première découverte de ce genre faite dans les environs. Il y a environ seize ans qu'un semblable vase y a déjà été trouvé; il contenait des monnaies de billon des empereurs *Posthume*, *Claude le Gothique*, *Aurélien*, *Probus*, etc. On doit cette communication à M. *Bourgeois*, de Suippes.

—Dernièrement, M. François Lepage, vigneron à Tavers, voulant défoncer une pièce de terre située au *Murger* (Loiret), afin d'y planter de la vigne, trouva, presque à fleur de terre, des fondations assez considérables. Autant qu'on en peut juger par la partie qui a été mise à découvert, car une des extrémités ne l'est pas encore entièrement, les fondations forment un rectangle dont les deux côtés les plus étendus sont tournés, l'un vers le sud-est, et l'autre vers le nord-ouest. La façade a 55 pieds, et les côtés ont 39 pieds de long. Les fondations extérieures circonscrivent un espace divisé en sept compartimens inégaux par des fondations de refend qui ont toutes, comme les premières, 2 pieds 4 pouces d'épaisseur.

Trois médailles romaines et de nombreux débris de briques à rebords et de fragmens de poterie rouge et noire, et surtout de cette belle poterie, soit de terre rouge, soit de terre blanche, que recouvre un vernis, tantôt uniquement

SUPPLÉMENT.

Imprimerie de Decourchant, rue d'Erfurth, n° 1.

rouge, tantôt blanc, jaune ou vert, appliqué sur un premie vernis rouge, ont été trouvés dans la même enceinte. Les médailles sont d'*Antonin*, de *Constantin* et de *Claude le Gothique*.

COURS SCIENTIFIQUES.

TÉRATOLOGIE. — M. Is. Geoffroy Saint-Hilaire.

Septième et dernière analyse.

Monstruosités. (*Suite et fin.*) — *Considérations générales.*

Les monstres se divisent en monstres *unitaires* et en monstres *composés*. Les premiers comprennent les *autosites*, les *omphalosites* et les *parasites*. Les autosites sont des êtres dont l'organisation est encore normale et la forme symétrique dans plusieurs régions. Les omphalosites ont une organisation et une symétrie généralement fort imparfaites; leur vitalité est subordonnée à l'intégrité du cordon ombilical. Quant aux parasites, leur organisation n'est pour ainsi dire qu'ébauchée, leur forme est très-irrégulière: ils n'ont pas même de cordon ombilical; leur vitalité est obscure et peut se continuer indéfiniment au sein de la mère.

Pour exemple des monstruosités unitaires, nous citerons les *acéphalies* et les *hermaphrodismes*. Parmi les premières, on place les *anencéphales*, ainsi nommés parce qu'ils n'ont pas de cerveau; ils sont aussi privés de moelle épinière; les *hémiencéphales*, dont la tête n'a que la moité des parties constituantes, chez lesquels les organes des sens ont disparu; les *rhinencéphales*, dont les narines se sont prolongées en une longue trompe : ils ont deux cristallins, mais un seul nerf optique; les cloisons interorbitaires manquent, de manière qu'il semble n'y avoir qu'une chambre oculaire; les os profonds du nez se sont détachés de la ligne médiane, et saillent sur la partie médiane du front recouverts des tégumens dont nous venons de parler; le nerf olfactif n'existe pas; les *stomencéphales*, ayant les mêmes caractères que les précédens, mais s'en distinguant par leur bouche, qui est fermée, leurs maxillaires étant rudimentaires; les *triencéphales*, qui sont privés des trois organes des sens: ils n'ont qu'un trou auriculaire et une caisse, etc.

Les *hermaphrodismes* se distinguent en *masculins*, *féminins*, *neutres* et *mixtes*. Les *hermaphrodismes masculins* offrent plusieurs degrés : 1° chez certains individus, le scrotum est normal, le pénis est seul affecté; il y a hypospadias, c'est-à-dire que l'urètre est fendue, de sorte que l'urine sort sous le pénis : tout ceci peut se rapporter, comme on voit, à un arrêt de développement; 2° d'autres offrent même conformation dans l'organe pénial; petitesse, hypospadias, et, de plus, fissure du scrotum, ce qui est encore un arrêt; derrière la fissure se trouve un bourrelet simulant le vagin; 3° outre les circonstances précédentes, quelques individus offrent le caractère d'avoir un testicule au-dessous des anneaux inguinaux, et un autre dans l'abdomen; 4° chez d'autres sujets, les deux testicules occupent cette dernière position, ce qui est une grande difficulté à la détermination des sexes; cependant l'apparition ou l'absence de la barbe, les dispositions des individus sont souvent un moyen de distinction : il y a de ces êtres dont on n'a pu déterminer le sexe; ceux mêmes qui en étaient affectés ont commis de graves erreurs, se croyant d'un autre sexe que celui auquel ils appartenaient réellement.

L'*hermaphrodisme féminin* offre des caractères inverses du précédent. La petitesse du pénis, l'hypospadias, la fissure scrotale s'expliquent par un arrêt de développement. Ici il y a accroissement en structure, on trouve quelquefois un véritable canal de l'urètre. L'hermaphrodisme féminin comporte beaucoup de degrés. 1° Le canal est quelquefois marqué par une ouverture par en bas; 2° le canal est, en certains cas, fermé par en bas, mais percé par une infinité de trous; 3° il peut y avoir un véritable pénis. Les ovaires sont, comme on sait, l'analogue des testicules. Dans le premier âge ils conservent ordinairement la place de celles-ci; quelquefois ils viennent descendre au-dessous des anneaux inguinaux : il est donc difficile d'établir des distinctions. Du reste, ce doute n'existe jamais pour l'anatomiste : les véhicules séminales, l'ovaire et les testicules sont toujours bien marqués pour lui. Dans l'état civil, de nombreuses erreurs ont été commises. Sous Louis XI, un enfant fut inscrit comme mâle sur les registres du clergé; entré dans un couvent de moines, cet enfant, devenu grand, accoucha un jour, au grand étonnement de tous les assistans, qui eurent bientôt le mot de l'énigme.

Les *hermaphrodismes neutres* ne sont, ainsi que l'indique leur nom, ni mâles ni femelles. A l'extérieur, la forme de l'organe est toujours intermédiaire entre celle du clitoris et du pénis : il y a une espèce de vulve incomplète, un simple cul-de-sac représentant le vagin. Les organes intérieurs présentent aussi un état intermédiaire. Ceci est un cas de persistance d'un état voisin de l'état primitif, et cette indécision de sexe a lieu pour toute la vie. Les individus qui en sont affectés, absens de toute énergie, ne ressentent jamais aucun désir, aucune passion pour l'un ni l'autre sexe.

Les *hermaphrodismes mixtes* sont très-différens des premiers, puisqu'ils consistent dans le mélange des deux sexes; mais, sous le rapport des fonctions, le résultat est le même. A l'extérieur, l'apparence est la même que pour l'hermaphrodisme neutre; les organes internes sont bien caractérisés, au contraire, comme mâles et comme femelles. Dans certains cas, le mélange des sexes est tel, que l'un des côtés est mâle, l'autre femelle, ce qui s'explique par la loi de la formation centripète, d'après laquelle on ne conçoit pas impossible que les parties latérales ne convergent pas dans certains cas.

Les *monstruosités composées* se divisent en *monstruosités doubles* et en *triples*. Les doubles sont autositaires ou parasitaires, c'est-à-dire qu'ils résultent de la réunion de deux sujets égaux en développement et ayant chacun une vie à part, ou bien que des deux sujets, l'un est greffé sur l'autre et vit à ses dépens. Cette greffe a lieu le plus souvent à l'extérieur, quelquefois à l'intérieur du corps. Les monstres autositaires se composent de trois groupes principaux : dans le premier on place ceux qui sont doubles par les deux extrémités, et qui constituent par conséquent deux êtres bien complets; le second renferme ceux qui ne sont doubles que par l'extrémité supérieure, et le troisième ceux qui le sont inférieurement. Le premier groupe se divise en deux familles, suivant que les deux régions ombilicales sont distinctes ou que l'ombilic est commun. Ces monstruosités, ainsi qu'on le conçoit bien, puisqu'elles se composent d'individus presque complets, ne sont pas un obstacle à la vie; quelquefois il y a formation d'organes communs, et à leur égard la vie est commune, les deux sujets ressentent également les maladies dont ces organes se trouvent affectés; c'est nécessairement plus que de la sympathie, car il y a communication entre les deux systèmes artériels d'une part, et les deux systèmes veineux de l'autre.

Les deux Siamois que l'on fit voir à Paris dans les dernières années étaient réunis dans leur enfance par l'extrémité de l'appendice xiphoïde, de sorte qu'ils se trouvaient face à face, ce qui était une gêne constante. Mais ces deux individus exerçant une traction continuelle sur le lien qui les réunissait, l'ont fait dévier de telle manière, qu'ils se trouvent maintenant placés l'un auprès de l'autre : c'est là ce que nous appelons des *Xiphophages*. Quoique leur vie soit nécessairement indépendante, si ce n'est à l'égard des systèmes plus ou moins importans par lesquels ils se trouvent unis et qui leur sont communs, il y a néanmoins dans toutes leurs manifestations, soit morales, soit physiques, une harmonie singulière : ils semblent ressentir les mêmes affections, être animés des mêmes sentimens; leurs mouvemens sont aussi bien coordonnés que ceux d'un individu normal. L'un des deux veut-il sauter, se lever, faire un mouvement quelconque, son intention semble avoir été comprise, devinée par l'autre, et ils l'exécutent avec un accord parfait, sans avoir pour ainsi dire besoin de se prévenir. On conçoit fort bien que d'une vie semblable, commune à l'égard du monde extérieur, doit naître, entre les individus qui se trouvent ainsi affectés, l'amitié la plus vive. En effet, ce fut en vain qu'on proposa aux deux Siamois de les séparer l'un de l'autre : un éloignement de quelques pieds serait pour eux comme l'immensité des mers.

Dans Hélène-Judith, qui fut décrite par Buffon, la réunion avait lieu par la région fessiaire.

Les organes similaires sont toujours ceux entre lesquels a lieu la réunion; c'est toujours tête à tête, bras à bras, ventre à ventre, etc.

C'est ici le lieu de rappeler et de généraliser le principe si fécond, et que tant de fois déjà nous avons mis en usage, du développement et de la formation centripète, en la formulant ainsi: que *les organes latéraux tendent à se joindre et à constituer par leur réunion aux organes similaires les organes médians*, et nous aurons la loi de la formation des monstres doubles. Ainsi, la moitié du sternum d'un individu A tend à se réunir à la moitié du sternum d'un individu B, et réciproquement.

Dans la réunion des bassins, il est possible que l'un d'eux soit atrophié; cela a lieu aussi pour la tête. Ainsi, il y a des individus à deux faces chez lesquels l'une étant normale, l'autre offre seulement deux oreilles, au-dessus une fente qui représente l'orbite, etc. Ces conditions sont un passage à ce cas où il y a atrophie complète d'une partie. Ainsi *Ritta-Christina* ne présentait que deux jambes et un rudiment du second bassin; c'est ce qui constitue la seconde famille du premier groupe des monstres autositaires.

Dans la troisième famille, ou celle dans laquelle sont placés les individus doubles inférieurement et simples supérieurement, la viabilité est plus rare. Pour qu'elle ait lieu en effet, il faut, ou que les deux cœurs soient pour ainsi dire fondus en un seul, et qu'il n'y ait alors qu'une seule circulation, ou qu'ils existent tous deux, et alors qu'il y ait deux circulations indépendantes: un état intermédiaire exclut nécessairement la viabilité.

Le second groupe des monstres doubles est, avons-nous dit, celui des monstres parasitaires. L'un des deux individus étant complet et normal, l'autre est inerte et vit aux dépens du premier. Dans ce groupe se retrouve un genre fort rapproché des précédens, car il y a quelquefois deux membres complets, et le degré plus complexe d'anomalie n'est constitué que par l'inégalité de volume. Ici chaque organe du plus petit sujet va s'unir à l'homologue du grand; quelquefois il est inapte à recevoir des sensations; une petite portion de son canal intestinal s'ouvre dans la région correspondante de l'intestin de celui sur lequel il est greffé.

On a observé un genre de monstruosité fort remarquable, consistant en ceci, qu'un individu de forme normale portant sur sa tête une seconde tête réunie par les parties homologues et dirigée par conséquent par en haut, elle offrait un rudiment de cou, et participait à toutes les expressions de physionomie de l'être inférieur, donnant des signes de joie ou de peine, suivant les affections de celui-ci. On n'en connaît qu'un seul exemple; mais il rend impossible le système de la duplication d'artères.

Un cas plus remarquable encore, et qui fut décrit par M. Geoffroy Saint-Hilaire dans son bel ouvrage (*Philosophie anatomique*), est celui où un veau présentait à la mâchoire inférieure, symphise à symphise, une seconde mâchoire portant une autre tête fort imparfaite. C'est le seul cas de ce genre; mais on ne peut non plus l'expliquer par la bifurcation de la carotide. Ici encore la réunion a lieu, comme on voit, entre les parties similaires. Nous avons vu dans les acéphales des êtres presque réduits à un membre : nous ne devons donc pas être surpris de voir des parasitaires consistant en des membres surnuméraires qui viennent se souder à un individu qui se trouve en présence : les acéphales nous ont donné la clef de ce genre d'anomalie. On ne peut davantage ramener l'existence de ce membre surnuméraire au cas de la bifurcation d'un artère.

Un cas qui semblerait être contraire à la loi de réunion des organes similaires, est celui d'un canard qui portait une patte sur sa tête; mais un peu d'attention a suffi pour expliquer ce fait, qui n'infirme en rien la loi dont il s'agit; c'est que les parties n'étaient réunies que par la peau.

Nous concevons également que la réunion des êtres amorphes puisse se faire à l'intérieur (ce qui constitue *la réunion par inclusion*) à l'époque où les viscères étant encore à l'extérieur, ils peuvent contracter de l'adhérence avec ces êtres et les entraîner ensuite avec eux. Du reste, soit que cette explication soit vraie ou fausse, le fait n'en est pas moins réel. Il y a deux régions dans lesquelles ce phénomène s'est présenté d'une manière positive. Ainsi plusieurs fœtus (les observations de ce genre sont au nombre de 12 ou 15), en apparence normaux, ont présenté des tumeurs sous-cutanées; par l'examen anatomique, on a trouvé ensuite des débris osseux de monstres amorphes. Ce cas s'est aussi présenté dans la région iliaque : il fut publié par Dupuytren, et fixa vivement l'attention. Un enfant maladif rendit, quelques années après sa naissance, des dents, des poils, et mourut de consomption. En ayant fait l'autopsie, on trouva dans son corps les débris d'un fœtus.

On a cité aussi un jeune Grec qui aurait vomi une masse amorphe qui serait un fœtus, et ce fait a produit une grande sensation dans le monde savant. On a signalé des cas de réunion par inclusion qui auraient eu lieu dans l'estomac, dans les intestins.

Les *monstres triples* se ramènent aux précédens : ils sont extrêmement rares; on n'en connaît peut-être que deux ou trois exemples, dont un seul dans la race humaine. Quoi qu'il en soit, et en quelque nombre que ces individus se soudent, leur réunion aurait toujours lieu, ou bien, 1° par une convergence de tous les sujets vers un point unique, de telle sorte qu'il y aurait un organe qui leur servirait également à tous, cas qui n'a jamais été observé; ou bien, 2° un individu se réunirait à un autre par une région homologue, celui-ci à un troisième de la même manière, etc. Or, tous ces cas sont complètement semblables à ceux que nous venons d'étudier.

Dans le cas où un individu serait ainsi intermédiaire à deux autres, il pourrait leur être réuni de la même manière, mais il ne serait pas impossible qu'il le fût par des régions différentes. Ainsi, il pourrait être soudé à l'un par le flanc, à l'autre par la face.

Les monstruosités triples ont quelquefois aussi lieu par inclusion, c'est-à-dire qu'un individu peut ainsi renfermer deux masses amorphes.

On a parlé de monstres quadruples, quintuples, sextuples. Dans les anciens auteurs, on rencontre fréquemment des monstres à sept têtes; mais ces assertions ne méritent aucun crédit. On assure qu'il se trouve dans un musée de l'Allemagne un monstre quadruple : ce fait n'est pas impossible.

Ici se termine le second embranchement tératologique ou les monstruosités.

Nomenclature. Tant que nous nous sommes occupés des hémitéries, nous avons pu facilement leur donner des noms simples et empruntés à la langue ordinaire; mais quand nous arrivons aux monstruosités, il nous est impossible, en raison de leur complexité, de ne pas employer une nomenclature particulière. Cette difficulté a été sentie de tout temps : aussi a-t-on essayé de former des mots grecs à l'aide desquels on pût définir tous les caractères des individus. Mais ces caractères se trouvant trop nombreux, on fut alors obligé de renoncer à tout ce qu'avait de séduisant une telle innovation, et force fut d'en venir au point où en sont arrivés les zoologistes et les botanistes, c'est-à-dire de créer un mot qui pût rappeler l'objet, après en avoir vainement cherché qui pût le peindre. Ce parti est d'ailleurs préférable, en ce que le nom dont on a d'abord voulu faire une expression précise, finit ensuite par devenir inexact au fur et à mesure des progrès de la science. Il faudrait en effet, pour que cette méthode fût applicable, en supposant même que son inconvénient naturel de forger des mots longs et difficiles ne subsistât pas, il faudrait, disons-nous, que la science fût faite, et la nomenclature, par conséquent, immuable. Citons un exemple, et prenons-le dans la zoologie : soit le genre *Atèle*, dont le nom signifie singe imparfait. On aurait pu, si on n'eût été averti, l'appeler singe à *quatre doigts*, nom qui, plus tard, serait devenu impropre, puisqu'en effet il y a des Atèles qui offrent un pouce rudimentaire. De même, en tératologie, voulant désigner le cas de monstruosité double où un acéphale adhère à un individu complet, on lui avait donné le nom d'*hétéradelphe* (frères dissemblables), et on convint de terminer toujours le nom des monstres doubles par cette désinence *adelphe*. C'est évidemment à tort, car on serait obligé de donner ce même nom à tous les individus doubles. M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, reconnaissant les vices de la nomenclature jusqu'à présent admise, essaya de la réformer; et réfléchissant que les noms doivent exprimer des rapports, il reconnut bientôt, frappé de *la grande régularité* que présentent les monstres dans leur organisation, que les principes de la classification des naturalistes étaient également applicables ici.

Il s'arrêta à ceci, que les deux conditions essentielles que doivent remplir les noms sont : 1° de déterminer si les monstres sont doubles par une extrémité seulement ou par les deux à la fois; 2° par quelle région a lieu la réunion; de là les trois terminaisons suivantes :

Page, quand il y a duplication par en haut et par en bas;
Dyme, quand elle n'a lieu que par en haut;
Adelphe, quand elle a lieu par en bas (1).

A quelle cause doivent être attribuées les anomalies? C'est, de toutes les questions tératologiques, celle qui fut débattue la première. On la discuta dans l'*Académie des sciences*, il y a un siècle, et cette mémorable discussion, à laquelle prirent part Winslow et Lémery, dura environ vingt-cinq ans. Le premier, qui soutenait la préexistence des organes, disait que les monstruosités étaient *originelles*, c'est-à-dire qu'elles provenaient du développement de germes anomaux. Lémery, défendant le système inverse, répondait qu'il n'existait que des germes normaux, mais que leur développement était vicié par l'influence de circonstances contraires; en un mot, que les monstruosités étaient *acquises*.

Ni l'un ni l'autre n'avait entre les mains les élémens de la solution de cette question, puisque, comme nous l'avons vu, il fallait connaître le développement embryogénique, ce qui appartient au XIXe siècle. Mais ces deux antagonistes transportèrent la question sur le champ métaphysique, ce qui, comme on le conçoit bien, ne l'avança pas beaucoup. Selon Lémery, c'était faire une insulte à Dieu que de supposer qu'il pût y avoir des germes imparfaits. L'opinion universelle fut que Lémery *s'était noyé*, et que Winslow avait raison. MM. Geoffroy Saint-Hilaire père et fils cherchèrent aussi à résoudre la question. Voici ce qu'il fallait déterminer d'abord : si les monstruosités sont accidentelles ou bien primitives. Si on admet une fois la première hypothèse, il est évident que, faisant varier les circonstances d'incubation, les rendant même défavorables, on devra avoir plus de monstruosités que si elles s'accomplissaient naturellement. C'est partant de ce principe que les deux naturalistes que nous venons de citer ont dirigé leurs expériences. Tantôt ils ont verni les œufs pour diminuer leur porosité, tantôt, à l'aide de réactifs, ils l'ont augmentée; d'autres fois, ils ont changé leur position; ils ont, dans certains cas, introduit des aiguilles fines dans l'intérieur des œufs, et ils ont obtenu un nombre considérable d'anomalies. Ces expériences ne doivent pas être faites au commencement de l'incubation, parce que les moyens employés peuvent être trop faibles, et alors il n'y a pas d'action produite, ou trop forte, et il s'ensuit nécessairement un avortement. Nous croyons bien que nos lecteurs trouveront dans ces expériences curieuses, dont nous ne pouvons malheureusement donner qu'un résumé bien succinct, une solution de cette question.

(1) Voy. *Annales des sciences naturelles*, Juillet 1830.

Nous avons à dire quelques mots de *l'application* de la tératologie en hygiène et en médecine légale. Quels sont les effets de l'imagination des mères? C'est là une question qui a aussi beaucoup occupé le monde. Les naturalistes que nous venons de citer ont examiné les faits, et de leurs observations il résulte que les impressions violentes ont bien certainement un effet très-marqué sur le fœtus : cela se rencontre surtout dans les anencéphaliens. Dans les faits que ces savans ont recueillis, depuis le moment de l'accident jusqu'à l'accouchement, les mères ont ressenti des douleurs abdominales. Les pseudencéphales sont nécessairement le résultat, non d'une vive impression morale, mais physique, comme d'un coup dans l'abdomen, etc. Ces monstres sont très-communs : il n'y a pas d'années qu'il n'en naisse deux ou trois dans Paris. (*Voyez* la *Philosophie anatomique* de M. Geoffroy Saint-Hilaire.)

Examinons maintenant les rapports de la tératologie avec les autres sciences. Dans toutes les sciences, il y a deux considérations, les faits particuliers et les conséquences qu'on en tire.

Pour l'observation des faits de détails, toute science doit être séparée des autres, examinée séparément; les déductions doivent au contraire être rapprochées, liées, coordonnées entre elles.

Les anomalies peuvent être traitées dans l'une et l'autre tendance, et c'est pour cela qu'elles constituent une science : la *tératologie*. Du reste, elle n'est elle-même qu'une branche de la physiologie générale. Il n'est peut-être pas une science fondée sur les êtres où la téralologie ne trouve des applications, ainsi dans les accouchemens, dans la chirurgie en général, etc., etc.

Il est évident que, pour les autositaires et les parasitaires, l'office du médecin doit être différent. Dans le premier cas, en effet, les deux individus doivent vivre, et ne peuvent être sacrifiés par conséquent l'un à l'autre; il faut en faire des êtres normaux. Pour les parasitaires, le but que l'on se propose est tout-à-fait contraire. Des individus réunis par l'appendice xiphoïde ont pu être séparés.

Les applications à la médecine légale sont très-nombreuses. D'abord se trouve la question de la viabilité, assez bien résolue maintenant, comme nous avons eu plusieurs fois occasion de le faire voir; en second lieu se trouve la question de la détermination des sexes, qui a été traitée d'une manière bien superficielle dans les livres.

La tératologie fournit la solution de points importans de la physiologie et de l'anatomie, comme pour ce qui concerne la nutrition du fœtus, l'influence que le système nerveux exerce sur lui, etc. Nous l'avons vu aussi venir à l'appui de la théorie si remarquable de M. Serres, et la prouver par des faits nombreux et concluans; résoudre également la question de l'affinité des parties similaires, découverte qui lui est due; confirmer la grande loi de l'unité organique, celle de l'arrêt de formation et de developpement.

Ici se termine l'analyse que nous avons essayé de donner à nos lecteurs du cours de tératologie. Nous n'avons pas été assez heureux sans doute pour reproduire la diction claire et facile de l'éloquent professeur; mais nous espérons avoir analysé ses intéressantes leçons avec toute l'exactitude permise à une rédaction faite sur des notes prises à la hâte. Néanmoins nous ne croyons pouvoir rien faire de mieux, dans l'intérêt même de nos lecteurs, que de les renvoyer à l'ouvrage si remarquable que M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire a publié sur cette matière.

Victor Meunier.

ARCHÉOLOGIE.—M. Raoul Rochette.

Douzième analyse.

Nous sommes à la dernière leçon et M. Raoul Rochette a regretté que les limites imposées à son cours l'aient contraint à s'arrêter ici, sans qu'il ait pu donner de plus grands développemens à sa Revue de la religion et des antiquités de l'Orient primitif. Il est loin d'avoir épuisé son sujet. Obligé de finir, il a dû choisir dans la masse des documens, et il a rempli sa dernière séance par la description de quelques monumens de l'Asie-Mineure, et par les considérations qu'ils provoquent.

Ses premières paroles ont eu pour sujet la description de Telmissus, dont il a signalé la grande analogie avec Persépolis. Telmissus avait été visité plusieurs fois par des voyageurs, qui l'avaient examiné avec bien peu de soin. On doit à M. Choiseul les premières notions exactes sur les antiquités de cette ville. C'est lui qui fit remarquer le premier la similitude de ses tombeaux avec les mausolées persépolitains. On peut dire que presque rien n'a été ajouté depuis aux renseignemens qu'il a laissés sur cette contrée lointaine. La Société anglaise des *Dilettanti* ne nous a fourni de plus qu'une vue générale de la montagne de Patara, sans y joindre aucun détail. Robert Walton, Beauford, le colonel Leake se sont aussi bornés à des observations générales. Cockerell, qui avait dessiné bien des monumens, ne les a pas publiés, car telle est souvent l'habitude des voyageurs d'Angleterre. Ainsi, Banks laisse dormir dans ses riches portefeuilles les dessins de toutes les antiquités qu'il a recueillies depuis long-temps. Le même malheur est arrivé au portefeuille non moins riche de M. Huyot. Leake et Walton ont cependant donné avec soin le tombeau de Mydas. Il faut espérer que sous peu les travaux de M. Texier viendront compléter, à cet égard et à bien d'autres, nos connaissances sur ces localités si intéressantes pour les archéologues. Mais revenons à notre sujet.

Telmissus est une ville antique sur la côte de la Lycie, tout près de la mer, au fond d'un golfe, où maintenant on voit le village turc de Macri. On admire parmi ses ruines un théâtre taillé dans le roc, et fort vaste, quelques portiques, et surtout bien des tombeaux disséminés dans les environs, et conservant encore une petite partie de leur magnificence antique. La mer a presque entièrement englouti l'ancienne ville; mais il est facile de voir que le rivage était couvert jadis d'une double haie de monumens funéraires dont il ne reste aujourd'hui que çà et là quelques masses informes de pierres, quelques sarcophages, et quelques inscriptions.

Ces monumens sont de trois classes. La première comprend les sarcophages qui appartiennent à l'époque la plus ancienne et qui représentent des maisons en bois, avec des solives et des chevrons, ce qui forme un ensemble dont il n'existe guère d'autres exemples. On peut y voir une apparence de toit, et même l'indication d'une porte au milieu. Il y en a de plusieurs grandeurs différentes. Dans l'intérieur on y rencontre une banquette de pierre, quelquefois plaquée en marbre, tout-à-fait comme dans les maisons modernes des Orientaux. Enfin, un socle extérieur soutient la masse entière.

La deuxième classe est formée par des sarcophages plus récens qui se rapprochent beaucoup plus des types grecs, et sont posés immédiatement sur le sol sans aucune indication de socle ni de charpente. Leur capacité est pour un seul corps. Leur toit est en coupole. La porte extérieure n'y est pas seulement indiquée, comme dans les tombeaux de la première classe, mais réelle.

La troisième catégorie se compose de véritables mausolées, que le temps et la barbarie des hommes ont mutilés et presque détruits. Ils représentent ou des carrés, ou des édifices ronds. Les voyageurs en ont décrit un qui naguère subsistait encore, et où l'on voyait quatre portes et une coupole. Toutefois il n'a encore été publié dans aucun recueil.

Tous ces monumens étaient dirigés sur deux lignes parallèles, et formaient ainsi la rue d'une nécropolis, qui constitue aujourd'hui une rue publique. Séparée de la ville antique par une forte muraille, cette nécropole s'étendait de la mer jusqu'à la montagne, qui avec ses tombeaux de forme et de grandeur différente, disposés en plusieurs étages, et tournés vers toutes les directions, représente un cimetière en relief, de l'aspect le plus pittoresque, et offre aux curieux un des spectacles les plus extraordinaires.

Dans cette forêt de maisons destinées aux morts, trois tombeaux se distinguent par leur grandeur, leur ordonnance et leur beauté. Malheureusement un seul a été dessiné dans l'ouvrage de Choiseul. C'est un temple à fronton avec quatre colonnes d'ordre ionique, et il est terminé en haut par un corps ovoïde en forme de pin (le cône-phallus, ou œuf, dont nous avons parlé bien des fois). A l'occasion de ce monument, M. Raoul Rochette a fait observer que l'ordre ionique était essentiellement funéraire, bien antérieurement à l'époque où il fut adopté pour les édifices civils ou religieux; mais nous n'entrerons pas dans les détails où il s'est engagé pour le prouver. Nous ne parlerons pas non plus des rapports qu'il s'est attaché à faire ressortir entre les tombeaux de Telmissus et ceux des Perses. Nous ne ferons enfin qu'indiquer la remarque qu'il a faite de l'existence de l'arc gothique ou en ogive, et de celui en forme d'un bateau renversé, qu'on rencontre assez souvent dans la Lycie aussi bien que dans la Carie.

Après les tombeaux de Telmissus, le savant professeur en a signalé trois autres dans la petite vallée de Tocala, où Cockerell les a vus et décrits. Ils représentent également des maisons de bois, avec cela de plus, qu'ils conservent à la surface quelques restes de sculptures grecques très-belles; car on voit sur l'un la figure d'un jeune homme portant un filet avec une perdrix; l'autre offre un banquet funèbre, de dix figures, véritable *silicernium* composant la frise; dans le troisième il y a une procession aux deux côtés de la porte. Mais, ce qui n'est pas la circonstance la moins curieuse, on y voit aussi les traces de quelques inscriptions dans l'ancien idiome de la Lycie, en caractères grecs anciens, semblables aux caractères étrusques; et parmi ces épigraphes il y en a même une de bilingue, en grec et en lycien, sur laquelle se sont exercés dernièrement Saint-Martin et Grotefend.

La dernière partie de la leçon a été employée dans la description du tombeau de Mydas, découvert par Leake, et visité naguère par Laborde. C'est un énorme roc isolé dans une vallée, au centre de l'antique Phrygie. Le roc s'élève au-dessus de la vallée de 100

pieds. La face antérieure seule a été taillée au ciseau; le reste est brut. La porte sculptée a 60 pieds de haut. La façade offre une excavation terminée par un fronton que couronne une double volute tournée en sens contraire de la volute ionique. L'entrée en est intacte, l'intérieur inconnu. Deux inscriptions, unique débris de la langue phrygienne, ornent le versant du fronton et le côté droit de la façade. Elles ont résisté jusqu'ici à toutes les tentatives d'explication qu'on doit à Saint-Martin, à Walpoole, à Grotefend, à Osann. Tous cependant reconnaissent qu'on y lit très-distinctement le nom de Mydas roi; mais on est encore à rechercher lequel des trois Mydas, qui régnèrent jadis sur les contrées arrosées par le Sangarius, a été enterré ici. Dans toute hypothèse, le tombeau n'est pas plus ancien que le VIIIe siècle avant notre ère, ni plus récent que le VIe.

M. Raoul Rochette a terminé sa leçon par deux remarques: 1° il a signalé la grande analogie qui existe entre tous les monumens et les tombeaux étrusques découverts et décrits par moi à Norchia et à Castellaccio; 2° il a montré d'une manière fort ingénieuse les rapports étroits des tombeaux-maisons de la Phrygie et de la Lycie, avec les urnes-maisons trouvées en 1812 près d'Albano. Il a cru y voir un ancien témoignage de l'existence d'une population phrygienne dans ces contrées, population que l'antiquité tout entière y a reconnue. Il est difficile de lui contester ce résultat.

ORIOLI.

Le cinquième volume des *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie* vient enfin de paraître, et se trouve à la librairie de Lance, rue du Bouloy, n° 7. Ce beau volume in-4°, imprimé à Rouen chez Périant, est orné de planches lithographiées meilleures que celles des précédens volumes. Parmi les notices les plus importantes de ce volume, nous citerons: 1° un long rapport sur les travaux de la Société pendant trois ans, par M. de Caumont; 2° un Mémoire de M. le professeur Deslongchamps, pour servir à l'histoire des Crustacés fossiles; 3° un Essai du même auteur sur les coquilles du genre *Munsteria*, et un autre sur les Tendopsides; 4° des remarques sur les dents de Morse; 5° un travail de M. Bunel sur la stratification des terrains intermédiaires de la Basse-Normandie; 6° un Mémoire considérable sur les insectes de l'ordre des Coléoptères, par M. de Brébisson, de Falaise; 7° un Essai sur la distribution géographique des roches dans le département de la Manche, par M. de Caumont.

Le volume renferme plusieurs autres notices moins étendues sur les plantes marines, la Sèche officinale, etc., etc.

L'un des Directeurs, DE MONTFERRAND.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 88. VENDREDI 4 DÉCEMBRE 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

NOUVELLES.

Nous pouvons donner quelques renseignemens exacts sur le bas-relief dont une empreinte en plâtre vient d'être déposée à la Bibliothèque royale. Une route tracée à travers un mamelon de rocher qui s'avance jusqu'à la Méditerranée, conduit de Beyrouth (l'ancienne Bérithus) à Tripoli, côte de Syrie. Cette route a été ouverte le long de la mer par les Romains, comme l'annonce une inscription latine du temps des Antonins qui est gravée sur le rocher même. Au-dessus de cette route, sur la droite, il en existe une autre peu fréquentée par les voyageurs et abandonnée depuis long-temps, vraisemblablement depuis l'existence de la route romaine. C'est à l'entrée de cette antique route, un peu au nord de Beyrouth, près du lit de l'ancien Lycus, nommé aujourd'hui par les Arabes *Nahz-el-Kelb* (le fleuve du Chien), qu'on voit sculptés sur le rocher, poli à cet effet, deux bas-reliefs, l'un de style égyptien, où l'on a reconnu le nom de Sésostris, et qui doit rappeler les conquêtes de ce Pharaon dans la Syrie-Palestine, comme l'a dit Hérodote. L'autre bas-relief représente un roi de Perse ou d'Assyrie en costume national, avec une longue inscription, très-fruste, en caractères cunéiformes, tels que ceux des ruines de Babylone et de Persépolis. C'est de ce second bas-relief qu'une empreinte vient d'être placée dans la salle du Zodiaque à la Bibliothèque. Ces deux bas-reliefs et plusieurs autres qui existent sur le même rocher avaient été remarqués par des voyageurs de diverses nations. Tout récemment M. Callier, capitaine d'état-major, Français, les a décrits dans son journal du voyage qu'il vient de faire en Syrie, et c'est lord Prudhoe qui, ayant fait mouler sur les lieux le précieux monument des campagnes des rois persans ou assyriques dans la Palestine, a procuré à la Bibliothèque royale l'empreinte qui, depuis quelques jours, y attire avec toute raison les savans et les amateurs.

Nota. C'est le bas-relief que plusieurs journaux ont annoncé comme un portrait du roi David pris sur la montagne des Oliviers.

— La Société asiatique de Calcutta possédait un exemplaire du *Kaghiour*, immense recueil en cent volumes in-fol. de tous les livres sacrés des Boudhistes. Cherchant de quelle manière elle en pourrait disposer pour qu'elle fût en Europe le plus utile possible aux lettres, elle s'est décidée à l'offrir en don à la Société asiatique de Paris, de préférence aux établissemens scientifiques de l'Angleterre même. Le *Kaghiour*, en conséquence, a été envoyé à Paris, où il a été reçu il y a quelques semaines. La Société asiatique, pour le rendre accessible au public savant, l'a fait placer dans le cabinet des manuscrits de la Bibliothèque royale.

— Un violent tremblement de terre, dont la première secousse a duré quatre secondes, mais qui, dans la même nuit, a plusieurs fois ébranlé le sol, a complètement détruit Castiglione, district de Cosenza, dans la Calabre citérieure. De mille habitans environ dont se composait la population, plus de cent sont restés ensevelis sous les ruines, et un grand nombre de ceux qui sont parvenus à se sauver ont été blessés par la chute des édifices qui tombaient autour d'eux pendant leur fuite. Le petit village de Rovello, où habitaient trois cent soixante-dix personnes, a éprouvé le même sort que Castiglione; quatre autres ont plus ou moins souffert, et plusieurs édifices ont été renversés dans la ville de Cosenza, où heureusement personne n'a péri. Le *Journal de Naples*, qui raconte ce déplorable événement, fait un long détail de tous les secours qui ont été fournis par le gouvernement à ces populations désolées, et ce n'est qu'après avoir recueilli tous ces renseignemens, qu'il annonce la nouvelle du tremblement de terre arrivé dans la nuit du 12 octobre.

— Tout le monde se rappelle Ritto-Christina et les discussions de M. Geoffroy Saint-Hilaire au sujet de cet enfant bicéphale: le savant professeur du Jardin-du-Roi va bientôt se trouver à même de formuler de nouvelles observations. Les deux jumeaux siamois Chani-Enqui, qui offrent le même phénomène, viennent d'arriver à Paris. Ils sont âgés de 24 ans, et ne présentent aucune difformité. M. Harry, leur médecin, les accompagne dans leur voyage.

— On écrit de Dresde, 17 novembre:

« L'Allemagne vient de perdre un de ses premiers archéologues, M. BOETTIGER. »

— On a rapporté à la dernière séance de la Société de géographie, où se trouvait le célèbre capitaine Ross, qu'un Allemand a conçu l'audacieux projet de traverser toute l'Afrique, en partant de la côte du Nord et en poussant sa route jusqu'au cap de Bonne-Espérance, sans être intimidé par le sort d'Hornemann et de tant d'autres voyageurs.

BOTANIQUE.

M. *Delille*, professeur de botanique à l'école de Montpellier, a présenté à l'Académie des sciences un Mémoire sur la récolte qui vient d'être faite en France des fruits du *ginkgo*, arbre qui, comme on sait, croît à la Chine et au Japon.

Le sujet qui fut introduit en France par M. Gouan, vers 1782, est mâle, ainsi que tous ceux des environs de Paris, et fleurit pour la première fois, en France, en 1812, au jardin de botanique de Montpellier. Pendant long-temps le sexe femelle de cet arbre fut inconnu aux naturalistes, et ce n'est que depuis la publication du *Traité des Conifères* de *Richard* que l'on a des renseignemens positifs sur son existence, ce naturaliste ayant eu occasion d'observer l'individu de ce sexe qui se trouve aux environs de *Genève*. Depuis, M. *Vialars* ayant obtenu de cette ville deux boutons du *ginkgo* femelle, les donna en 1830 au jardin de Montpellier. Au printemps suivant, on les greffa en fente, avec soin, sur un individu mâle, et, un an après, ils multiplièrent sur un autre plus vigoureux et d'une hauteur de vingt pieds. L'arbre, devenu ainsi fécond, donna au bout de trois années une cinquantaine de fruits. Ceux qui ont eu occasion de voir ce ginkgo savent de quelle utilité il serait dans le midi de la France. Il est précieux par l'abondance de son fruit, dont l'amande, selon M. Delille, a une saveur analogue à celle du maïs grillé lorsqu'elle a elle-même été exposée à un feu vif, et il est fort remarquable par la beauté de son feuillage, par un tronc droit et cylindrique surmonté d'une [illegible] élégante, et par sa cime large qui s'élève en forme de pyramide.

ASTRONOMIE.

M. *Rowland* vient d[illegible]résenter à l'Acad[illegible]

solution complète de la question de la préexistence des germes, du moins à concevoir une forte prévision en faveur de l'opinion contraire: nous verrons, en effet, les différentes parties de l'animal se former tour à tour sous nos yeux; nous assisterons, en un mot, à la genèse des différens systèmes qui le constituent.

Nos lecteurs nous sauront gré, sans doute, lorsque les questions qui se rattachent à l'ovologie ont soulevé au sein de l'Académie des discussions si pleines d'intérêt, de leur transmettre un Cours qui résume toutes les connaissances sur cette branche de la science, lorsque ce Cours surtout, jusqu'à présent inédit et professé par l'un des anatomistes auxquels l'ovologie est redevable d'une grande partie de ses progrès, est le seul qui ait encore eu lieu à Paris. Entrons en matière.

L'œuf qui, comme on sait, n'est attaché à la mère à aucune époque de son développement, et qui doit par conséquent être considéré comme le produit d'une exhalation qui aurait lieu dans l'intérieur de la cavité où il se trouve contenu, est d'abord placé dans une des cellules dont l'ovaire est composé; il est formé à cette époque, à l'extérieur, d'une membrane sphérique, transparente, appelée *membrane du jaune*, ou mieux *vitelline*, car la substance qu'elle recouvre est d'une couleur variable, suivant les différentes espèces.

On ne sait positivement si cette membrane est ou non organisée; mais on a tout lieu de croire qu'il n'en est pas ainsi, car on n'y remarque aucun des signes que l'on est accoutumé à regarder comme ceux de l'organisation, tels que, par exemple, la présence de vaisseaux nourriciers, etc. Après la vitelline vient le *jaune* ou *vitellus*, qui n'est autre chose qu'une masse de petits globules; enfin, à l'extrémité supérieure du vitellus, entre ce corps et un point déterminé de la face interne de la membrane vitelline, se trouve une petite vésicule, connue sous le nom de *vésicule de Purkingé*. Il est probable qu'elle occupait d'abord le centre de l'œuf, et que ce n'est qu'en vertu de sa pesanteur spécifique, inférieure sans doute à celle du vitellus, qu'elle a pris cette position, dans laquelle on la trouve constamment, car du centre de l'œuf à ce dernier point, on trouve une perforation circulaire d'un diamètre égal à celui de cette vésicule, qui persiste pendant quelque temps et qu'on suppose être produite par le passage de celle-ci.

L'œuf, comme nous venons de le dire, renfermé dans l'une des cellules de l'ovaire, s'accroît insensiblement jusqu'à ce que celle-ci étant devenue trop étroite pour le contenir, elle se distende, puis se déchire, et le laisse tomber dans la cavité de l'ovaire; alors, il passe dans l'une des cornes de la matrice, où il se couvre d'une matière *albumineuse*, vulgairement blanc de l'œuf: du moins cela a lieu pour certaines espèces; mais cette enveloppe ne paraît pas être essentielle à la vie de l'animal, puisqu'il y en a qui en sont dépourvues; mais on remarque que dans ce cas les femelles ont soin de transporter leurs œufs dans les lieux humides. A mesure que l'œuf pénètre plus avant dans la corne de la matrice, la couche de matière albumineuse dont il est recouvert augmente successivement, jusqu'à ce que, arrivé à l'extrémité inférieure, il se revête d'abord d'une membrane à demi solide, qui est la *membrane de la coque*, et enfin plus tard encore, à son entrée dans le rectum, *de la coque* elle-même, qui est une enveloppe calcaire. Ces différentes enveloppes ne sont que des organes protecteurs, nullement essentiels au développement de l'œuf, et indépendamment desquelles, par conséquent, ce développement a lieu. Nous pouvons donc faire abstraction de ces dernières parties, à savoir: de l'albumen, de la membrane de la coque, et de la coque elle-même, dans les études qui vont suivre, pour ne nous occuper que de l'observation des phénomènes que nous présenteront, la vitelline, le vitellus et la vésicule de Purkingé. Nous commencerons par cette dernière. Dans la suite de ce cours, nous prendrons pour type le développement de l'œuf chez l'oiseau, parce que, en effet, ainsi que nous le verrons, le développement de l'œuf chez les autres classes d'animaux peut lui être rapporté, et parmi les oiseaux nous choisirons l'autruche comme nous offrant, par les dimensions de son œuf, une observation plus facile.

La vésicule de Purkingé n'a jamais pu être observée chez l'autruche, on a constamment trouvé à sa place un amas de globules blancs, contenant d'autres globules plus petits, et formant une masse soluble qui, sans doute, provient de la rupture de la vésicule elle-même, car on sait en effet que celle-ci, prise chez les autres oiseaux, peut facilement se délayer, et qu'elle offre alors une apparence de petits globules. Cet amas est connu sous le nom de *cicatricule*. Peu à peu les granules qui le composent se disjoignent, se répandent sur toute la surface du vitellus, et forment ensuite, par un rapprochement et une adhérence mutuelle, une trame celluleuse, circulaire, qui contient le jaune dans son intérieur, et à laquelle on a donné le nom de *membrane* ou de *vésicule blastodermique*. Cette membrane provient donc des débris de la vésicule de Purkingé, et non de son extension, comme le croyait Purkingé lui-même. De plus, et ce point est important à noter, outre qu'elle se développe, elle se forme aussi de toutes pièces sous nos yeux, ce qui est déjà contraire à l'hypothèse de la préexistence des germes qui n'admet nécessairement que le développement des organes. La membrane blastodermique est, ainsi que nous le verrons par la suite, destinée à constituer la peau interne et la peau externe de l'animal qui, par conséquent, sont le résultat d'une formation; nous pouvons remarquer aussi que la peau externe et les parois intestinales étant un tout continu, on ne doit pas s'étonner qu'elles soient parcourues par les mêmes vaisseaux.

V. M.

BIBLIOGRAPHIE.

Nous recevons la troisième livraison des Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg. Cette livraison se recommande également et par l'importance des travaux qu'elle renferme, et par le soin donné aux planches dont elle est accompagnée.

Avant de se jeter dans l'étude des chaînes de montagnes où les soulèvemens ont été si violens, que les strates ont toujours été fortement redressés et même bouleversés, et où les éruptions plutoniques ont été si prodigieuses, que leur influence a changé la nature de toutes les roches qui existaient alors, on ferait bien peut-être d'étudier d'abord à fond la chaîne du Jura, où les soulèvemens ont été moins violens et sont d'une évidence palpable, et où les éruptions plutoniques ne sont pas venues, pour ainsi dire, passer l'éponge sur tous les faits qui retracent d'une manière évidente et claire l'histoire de la chaîne. Ce sont ces idées qui ont engagé les géologues de la Société de Strasbourg à porter toute leur attention sur l'étude des terrains jurassiques, et trois mémoires remarquables ont été publiés à ce sujet. Le premier, celui de M. *Thirria*, a fait voir que les divisions et subdivisions que les Anglais ont reconnues dans leur contrée se retrouvent presque toutes dans le Jura, et mieux qu'en Normandie. Le travail de M. *Thurmann* expose la structure du Jura dans les environs de Porentruy; enfin, les investigations de M. le comte *de Mandelloh* font voir la différence considérable qui existe entre la structure de l'*Albe du Müntembenn* et du Jura français. Ce savant fait entrevoir la cause de cette différence; il observe que, quoique ces chaînes appartiennent à la même formation géologique, l'une (l'Albe) est en grande partie d'origine pélagique, comme les Alpes, tandis que l'autre est d'origine littorale, ou, plus exactement, de basse mer. Cette dernière appartient à un soulèvement ancien qui n'a laissé surgir aucune éruption plutonique, et la première à un soulèvement assez récent qui paraît se lier aux nombreuses éruptions basaltiques du pays.

Dans un mémoire sur les *Bélemnites*, M. Voltz démontre que l'os de la sèche est une coquille cloisonnée, à siphon et à gaîne, comme la bélemnite, et que cette dernière doit être un coquillage intérieur, qui était enveloppé par son animal et qui ne lui servait pas de loge. Si donc la même opinion a été récemment émise par d'autres naturalistes, comme entièrement neuve, il est juste de faire observer que le travail et les observations de M. Woltz sont d'une date antérieure.

La zoologie et la botanique ne sont point négligées dans les Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg, et les travaux de MM. *Duvernaq* et *Schinsper* sont généralement estimés. Il en est de même des recherches de MM. *Thirria* et *Walchner* sur les minerais de fer pisiforme, que les géologues avaient trop négligés jusqu'à ces derniers temps.

On peut donc signaler le recueil dont nous nous occupons, comme un des plus laborieusement et consciencieusement composés dans l'intérêt de la science, et comme méritant une attention particulière de la part de tous ceux qui se vouent à l'étude de l'histoire naturelle.

L'un des Directeurs, DE MONTFERRAND.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 89. VENDREDI 11 DÉCEMBRE 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de l'Echo du Monde Savant. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 60 c. la ligne.

L'ECHO Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT parait tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

Paris, 10 décembre 1835.

Mon voyage dans le midi de la France et dans les Pyrénées, commencé le 10 juin dernier, m'a retenu éloigné de Paris jusqu'aux premiers jours de décembre. Deux mois consacrés à guérir une entorse, et la nécessité d'achever enfin un travail sur les roches, commencé depuis plus de six ans, excuseront sans doute une aussi longue absence.

Pendant ce temps, les publications dont j'ai la direction ou la propriété, la *Revue des sciences physiques et naturelles*, le *Bulletin d'histoire naturelle de France*, et le *Cours complet d'études géologiques*, ont éprouvé des retards considérables qui ont donné lieu à des réclamations, dont la justesse ne saurait être révoquée et auxquelles je me vois forcé de répondre par des explications justificatives.

N'ignorant pas qu'il est impossible aux Pyrénées d'achever aucun travail scientifique qui se puisse immédiatement publier, j'avais eu soin de préparer, avant mon départ de Paris, une livraison de chacune des trois publications précitées, et d'en emporter les épreuves sur lesquelles il ne manquait plus qu'à marquer les corrections d'une dernière lecture; mais, par une fatalité que j'aurais pu éviter il est vrai, mon paquet d'épreuves, de lettres et d'articles faits pour *l'Echo*, fut confié à un voyageur de Bagnères, qui s'offrit pour le remettre à Paris, et dont on n'a plus retrouvé les traces. Dès ce moment, il était impossible d'aller plus loin avant mon retour à Paris, retour que deux mois de maladie, un très-grand nombre de jours pluvieux et le besoin de terminer un travail considérable devaient inévitablement reculer. Ainsi a été occasioné, dans mes publications, un retard que je n'avais point prévu, et qui, je l'espère, ne devra plus se renouveler.

J'oserai même invoquer à titre d'excuse la nécessité des voyages, comme base de tous travaux géologiques, et l'urgence de mettre à profit pour ces voyages les jeunes années, celles où l'on peut encore, à la faveur d'un zèle plus ardent et d'une complexion plus robuste, soutenir la fatigue des grandes explorations.

Tous les ans j'éprouve que mes nouveaux voyages donnent à mes idées un plus grand degré de précision. Des faits inobservés se présentent à moi, et je ne puis me défendre de cette pensée que les retards que je fais éprouver à mes souscripteurs seront compensés à leurs yeux par les choses meilleures et par les faits nouveaux que je leur transmettrai dans mes ouvrages; car je me plais à croire, d'après l'accueil favorable qui leur est fait, et d'après la popularité qu'ont acquise quelques-uns d'entre eux, notamment ma Géologie élémentaire et mon Tableau de l'état du globe à ses différens âges, que le public ne range pas mes travaux parmi ceux qu'on ne fait valoir que par la supputation des lettres, des lignes et des colonnes très-régulièrement fournies aux abonnés, le 1er ou le 30 de chaque mois.

Veuillent donc les souscripteurs du *Cours de géologie*, de la *Revue des sciences* et du *Bulletin*, tenir en compte les efforts que je mets à améliorer ces ouvrages, par le fond plutôt que par la forme, et ne jamais craindre d'être frustrés par moi dans leurs droits. Les publications que j'entreprends seront toujours poussées à leur terme, et toujours tellement élaborées, qu'au risque de mécontenter et de perdre même quelques abonnés, je ne sacrifierai jamais à aucune considération le temps nécessaire à leur perfectionnement. Les souscripteurs aux ouvrages que je publie recevront donc ces ouvrages complets, mais quelquefois en un temps plus long qu'il n'aura été annoncé. Au reste, je redoublerai de soins et d'activité pour qu'à l'avenir aucun retard n'en entrave notablement la publication.

N. BOUBÉE.

P. S. Quant à l'*Echo*, il n'a jamais cessé, pendant mon absence, de paraître régulièrement, et toujours rempli d'un choix de documens qui ont mérité tous les suffrages; ou, s'ils ont pu paraître quelquefois plus faibles ou plus empruntés, tout le monde a senti qu'il n'en pouvait être autrement pendant le temps où demeurent closes les réunions scientifiques, et où tous les hommes d'étude voyagent et se délassent, à la campagne, des travaux de l'année.

Au reste, secondé par les savans les plus distingués de la capitale et des départemens, notre journal a obtenu un succès peu ordinaire, qui n'a cessé un moment de s'accroître, et qui est tel, que de toutes parts on nous demande d'augmenter le cadre de l'*Echo* ou de le faire paraître plus fréquemment, afin que puissent y trouver place une foule de documens que nous sommes obligés d'écarter, et que nous puissions nous étendre davantage sur les plus importans.

Malgré les charges que doit nous faire redouter une duplicature de notre journal, le vœu si flatteur qui nous est manifesté par tant de voix et avec des instances si bien motivées, et le regret, la difficulté même que nous éprouvons chaque semaine à éliminer, faute d'espace, une grande moitié des matériaux que nous fournissent nos correspondans et nos collaborateurs, nous déterminent à suivre le désir de nos abonnés.

A dater de janvier prochain, *l'Echo paraîtra donc deux fois par semaine;* nous indiquerons dans le prochain numéro le plan et les bases que nous avons arrêtés à cet égard. En attendant, se prépare la table qui doit terminer, à la fin de ce mois, le volume formé par les numéros de la première et de la seconde année.

Nous devons également prévenir les nouveaux abonnés, auxquels n'a pu être fournie la première année de *l'Echo*, dont il ne reste plus, depuis long-temps, de collection complète, que, vu le nombre de demandes qui nous parviennent, nous nous décidons à faire réimprimer douze numéros de 1834, et que même, après cette coûteuse réimpression, nous ne pourrons former que soixante collections qui, nous le prévoyons, seront promptement enlevées; qu'ainsi ils doivent se faire inscrire pour que nous puissions leur tenir en réserve ce qui manquerait à leur premier volume.

NOUVELLES.

La Société d'émulation de l'Ain va élever un monument à Bichat, né à Bresse, et l'une des plus hautes illustrations médicales.

— Il est question à Liége de faire exécuter neuf statues en marbre de Carrare, représentant les neuf Muses; elles seront placées sur la corniche du Théâtre-Royal.



—Un bâtiment à vapeur, nommé *le Lexington*, qui fait le voyage de New-York à la Providence, accomplit ce trajet, de 73 lieues, en 12 heures, c'est-à-dire avec une vitesse qui dépasse 6 lieues à l'heure. Ce bâtiment a 208 pieds anglais de longueur, 22 de largeur et 11 et demi de creux; le piston a 11 pieds de jeu; le diamètre des roues est de 24 pieds, et elles font de 21 à 23 évolutions par minute. La quantité de combustible consommé n'est guère que la moitié de ce que réclame un bateau de construction ordinaire.

—Un musée doit être formé au Caire, pour y réunir toutes les antiquités qu'on pourra trouver en Egypte, et qui seront susceptibles d'être transportées. Des ordres sont aussi donnés pour empêcher la détérioration des monumens qui demeurent en place; enfin, le grand conseil a arrêté qu'à l'avenir aucun objet d'antiquité ne pourra sortir d'Egypte.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

Un Mémoire, présenté à l'Académie par M. Laurent, énonce sur le paranaphtaline de nouvelles expériences tendant à prouver que ce corps est bien réellement un nouvel hydrogène carboné, et non pas un mélange d'huile et de naphtaline, comme quelques chimistes l'ont prétendu.

— M. Darcet fils a présenté un Mémoire sur l'acide arsénio-vinique : il s'obtient par la réaction produite sur l'alcool par l'acide arsénique.

—M. Biot a lu une note sur les propriétés moléculaires de l'acide tartrique. En voici succinctement le résumé :

Si on dissout dans différentes proportions d'eau distillée d'une température de 22 à 26° centésimaux le même poids de cet acide cristallisé, et que l'on fasse passer à travers de ces solutions un rayon polarisé d'une réfrangibilité fixée, les phénomènes suivans se manifestent :

1° Dans chaque dissolution, à des profondeurs différentes, le plan primitif de polarisation se trouve dévié à droite d'une quantité proportionnelle au poids d'acide traversé par le rayon;

2° L'étendue absolue de cette déviation, le poids d'acide restant le même, varie suivant la quantité d'eau de la dissolution, ce qui montre que, dans chacune de ces dissolutions, la déviation totale du rayon est la source des déviations successivement opérées par les groupes atomiques d'acide traversés par le rayon;

3° Depuis $\frac{6}{100}$ jusqu'à $\frac{30}{100}$ d'acide aqueux dans l'unité de poids de la dissolution, la déviation que subit le rayon pour un poids égal d'acide, croît avec la quantité d'eau dans un rapport à peu près proportionnel, ce qui prouve que le pouvoir de la rotation moléculaire de l'acide en question augmente avec la quantité d'eau de dissolution, et que cette eau influe sur la constitution des différens groupes atomiques qui produisent la rotation. Il n'y a conséquemment pas un simple mélange; c'est une véritable combinaison.

GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE.

Un fait très-curieux de physique du globe est à constater à Aix en Provence, ville célèbre par ses eaux thermales. L'une des sources, dite *de Sextius*, très-chaude et très-abondante, se tarit peu à peu, lorsqu'à une petite distance au-dessus fut jadis établie la chaussée d'un moulin qui n'existe plus aujourd'hui. On attribua le tarissement de la source chaude aux travaux faits pour cette chaussée. Cependant l'eau du moulin n'était nullement thermale, et malgré toutes poursuites et réclamations, on ne put vaincre les maîtres du moulin. La ville d'Aix demeura donc privée de sa belle source de Sextius. En 1721, Aix fut en proie à une peste désastreuse; un médecin de Montpellier déclara que l'usage des eaux thermales était absolument nécessaire contre le fléau. En pareil cas, les meuniers furent dépossédés, et on rétablit dans son ancien lit souterrain l'eau froide dont ils s'étaient emparés. Vingt-deux jours après, la source de Sextius recommença à couler abondante et chaude comme autrefois. Plus tard, les meuniers parvinrent à reprendre leurs eaux, et aussitôt la source thermale périt de nouveau. La cause de ce tarissement n'ayant pu être mise en doute, on a depuis détruit le moulin et construit une pyramide sur le point où la chaussée déviait les eaux, qui maintenant coulent froides sous la pyramide et reparaissent chaudes à la fontaine de Sextius. Il n'y a guère plus de mille pas géométriques entre les deux points; c'est donc dans cet espace qu'il faut rechercher la cause de la chaleur de cette eau.

Pour expliquer ce fait si curieux, on pourrait présumer que le sol offre dans cet intervalle des crevasses très-profondes. Les eaux tombant dans ces crevasses les remplissent, et, après avoir pris à de grandes profondeurs la chaleur terrestre, remontent à la surface en vertu de cette chaleur et s'écoulent douées de cette température élevée, tandis que l'eau qui continue d'arriver froide descend naturellement en vertu de sa moindre température jusqu'au fond de ces crevasses, où elle doit gagner à son tour le degré de chaleur qui la fera remonter à la première hauteur. Ce serait absolument le cas que nous avons admis pour expliquer les phénomènes remarquables que présente le lac d'Oo dans les Pyrénées. (V. *Expériences physiques et géologiques faites au lac d'Oo*, p. 23.)

Au reste, M. Freycinet se rend à Aix, et, sur la proposition de M. Arago, il sera chargé par le ministre de l'intérieur, au nom de l'Académie des sciences, de faire, pour l'examen du fait et pour la solution de cette question, qui intéresse à un si haut degré la physique du globe et la géologie, toutes les fouilles, toutes les recherches qui pourront être nécessaires.

Nous applaudirons de notre voix tout entière à ce noble zèle qui, depuis peu de temps, se manifeste parmi les savans et leur fait saisir toutes les occasions d'utiliser au profit de la science les voyages et les explorations des hommes capables de la servir. Aujourd'hui le théâtre scientifique s'est singulièrement agrandi; il s'est en quelque sorte popularisé, et des milliers de gens cherchent à s'y montrer. Les séances de l'Institut sont envahies comme celles de nos mandataires politiques, et, contre tout exemple, la nouvelle salle, quoique plus vaste que la première, ne peut déjà recevoir qu'une partie du public qui vient s'y présenter. Heureux le siècle, et tel sera peut-être le nôtre avant peu, qui verra les événemens scientifiques répandre dans les esprits une préoccupation semblable à celle que les grands faits politiques étaient seuls naguère en possession de produire! Alors la paix sera parmi les hommes, les arts et le commerce fleuriront, fécondés par les découvertes sans nombre réservées à la chimie, à la physique et à la géologie. N. B.

— M. de La Pylaie a adressé à l'Académie des ossemens fossiles de tortue et de crocodile, qu'il annonce avoir trouvés, dans les environs de Sablé (Sarthe), dans une marne siliceuse blanchâtre, au milieu du terrain de transition, à une profondeur de 40 pieds au-dessous du sol. Il y a sans doute erreur de la part de l'auteur dans la détermination du terrain, car on ne connaît encore aucun exemple de semblables débris dans un terrain aussi ancien; et l'état des pièces envoyées à l'Académie indique plutôt un dépôt récent qu'une formation d'une époque aussi reculée.

—M. Constant Prévost a lu à l'Académie des sciences un Mémoire clairement écrit tendant à établir les deux propositions suivantes :

1° La forme conique commune aux volcans de toutes les époques est un résultat nécessaire de la disposition en talus que prennent sur le sol les matières qui y sont versées ou projetées par les bouches volcaniques;

2° Rien dans la disposition et l'état actuel des terrains divers que recouvrent les cônes volcaniques, et à travers lesquels les matériaux qui composent ceux-ci sont sortis; rien dans les phénomènes qui accompagnent les éruptions de gaz, la projection des cendres et fragmens; rien dans l'arrivée, le déversement et l'écoulement des laves, ne peut faire présumer, dans le foyer des volcans, l'existence ou le développement d'une force capable de soulever non-seulement toute la portion consolidée de l'épiderme terrestre, mais même des strates continues de plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, ou des masses volumineuses.

Feuilles dans le quarz hyalin.

M. Lemaire a présenté à la Société géologique un groupe



de cristaux de quarz hyalin, au milieu duquel se distinguent nettement quelques empreintes de feuilles dicotylédones et monocotylédones. Dans ce quarz, dont le gisement n'est pas connu, sont en outre implantés des cristaux de feldspath albite, et des lames de mica, d'où l'on peut conclure qu'il a été pris au milieu de roches granitiques du terrain primitif. Dès-lors, l'existence des feuilles dans un tel gisement paraissait problématique et devoir contrarier notablement les théories géologiques. Toutefois, ce fait est loin de nous paraître insoluble, et l'on aurait grand tort de lui attribuer sous ce rapport une haute importance. Ces cristaux, formant un groupe à prismes libres et détachés, proviennent évidemment d'un filon. Les filons ne sont que des fissures remplies après la consolidation de la roche qui les contient; et il est des filons très-modernes au milieu des roches extrêmement anciennes : tel, ce filon d'argile pétrie d'ossemens humains, qui remplit parfaitement une fente du calcaire saccaroïde de Vicdesos (Ariége). (V. *Bulletin d'Histoire naturelle de France*, 5e section, n° 11.) L'on sait que le quarz hyalin se rencontre en cristaux dans tous les terrains même les plus récens, et on pourrait faire une longue énumération de toutes les substances et corps étrangers qui ont été jusqu'ici trouvés enveloppés de la même manière, dans des cristaux de quarz. Ainsi, les lames de mica et les cristaux d'albite, saisis par la dissolution quarzeuse, nous prouvent que le groupe de M. Lemaire, dont on ignore le gisement, s'est formé sur les parois d'une roche granitique; et les feuilles renfermées dans le milieu du cristal dénoteraient, si elles étaient déterminées spécifiquement, l'époque à laquelle ce groupe a cristallisé. Elles prouvent d'ailleurs, d'une manière incontestable, que ce n'est ni par éjection plutonique que ce filon quarzeux a été formé, ni par dépôt moléculaire électro-chimique, mais par simple dissolution aqueuse, au milieu de laquelle les feuilles se sont maintenues étalées et comme préparées pour un herbier, bien que l'effort de la cristallisation y ait produit diverses ruptures. L'on voit donc que ce fait peut devenir utile pour l'étude des phénomènes qui caractérisent les âges secondaires du globe, tandis qu'il n'a aucune valeur pour attaquer les bases sur lesquelles sont irrévocablement fixés les principes de la géologie moderne, dont l'un des mieux arrêtés est celui de l'inhabitation complète de notre planète à l'époque des terrains primitifs. N. B.

ZOOLOGIE.

On doit à M. Aubé une observation très-curieuse et que les entomologistes chercheront sans doute à vérifier. Ce naturaliste vient de décrire deux petits calculs globuleux trouvés dans les canaux biliaires d'un cerf-volant (*Lucanus capreolus*). L'un a 2 millimètres en tous sens, l'autre un millimètre. Ils sont d'un jaune grisâtre, d'un aspect cristallin, et, d'après l'analyse, composés d'acide urique : ce qui semblerait annoncer que les canaux indiqués sont destinés à une sécrétion urinaire.

— M. Ch. Leblond a découvert un ver intestinal parasite d'un autre intestinal; c'est une espèce encore inédite de Tétrarhynque à laquelle il donne le nom de *Tetrarhynchus opistocotylus* : c'est le premier fait de ce genre qui ait été observé.

Si l'on vient à découvrir, comme il est probable, une série d'êtres analogues, habitant comme celui-ci les entrailles des vers intestinaux, on ne devra pas désespérer de rencontrer dans ces intestinaux de deuxième degré, si l'on peut parler ainsi, d'autres parasites internes de troisième degré et de quatrième degré même, au moyen du microscope, tant sont abondantes et illimitées les ressources de la nature. Ainsi, les naturalistes voient-ils chaque jour les bornes de leur imagination et de leurs prévisions dépassées par des observations inattendues, et chaque jour naît en leur âme la conviction de l'Être puissant, et le besoin de lui rendre hommage.

— La ménagerie de Paris possédait naguère un Daman vivant, appartenant à l'espèce de Syrie, très-rare encore dans les collections, et sur la nature duquel on a été, pendant long-temps, incertain. Ce joli petit animal est mort depuis peu de jours, et les naturalistes du Muséum ont pu étudier avec soin les viscères et les organes internes de cette espèce sur laquelle Pallas, Cuvier et Ehremberg ont déjà fourni de précieux matériaux.

Sur quelques mammifères décrits par Hermann.

On sait combien il est souvent avantageux pour les naturalistes qui ont à juger de la valeur de telle ou telle espèce décrite par leurs prédécesseurs, de revoir l'animal qui a lui-même servi à fonder cette espèce; sous ce rapport les animaux, desséchés ou conservés dans l'alcool, que possède le muséum de Strasbourg, offrent aux zoologistes un haut degré d'intérêt. Ces animaux sont en effet les individus d'après lesquels Hermann, fondateur du cabinet d'histoire naturelle, établit les espèces qu'il fait connaître dans ses *Observationes zoologicæ*. Quelques savans ayant eu des doutes sur la valeur de plusieurs de ces espèces, il était important qu'un naturaliste pût les revoir de nouveau, et se faire, après sérieux examen, une opinion sur chacune d'elles. M. Duvernoy vient d'entreprendre ce travail, et il a déjà publié quelques notices dans les Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg. L'une d'elles a trait aux *Felis chalybeata* et *jubata* d'Hermann. D'après M. Duvernoy, le premier de ces chats n'est autre, ainsi que l'avait déjà reconnu M. F. Cuvier en 1809, que le jeune âge de la panthère elle-même; mais le *F. guttata*, qu'on avait cru pouvoir rapporter au guépard, *F. jubata*, appartient réellement à une espèce distincte, ainsi que l'avait dit Hermann. M. Duvernoy, qui admet comme formant un genre distinct le guépard, dont M. F. Cuvier avait déjà fait un sous-genre, donne à cette seconde espèce le nom de *Guepardus guttatus*, et il change en celui de *G. jubatus* le nom du *F. jubatus*.

Le même naturaliste donne aussi des détails sur plusieurs musaraignes décrites par Hermann, les *Sorex leucodon*, *constrictus* et *tetragonurus*, animaux des environs de Strasbourg; deux de ces espèces, les *tetragonurus* et *leucodon*, doivent être conservées, mais le *constrictus* paraît n'être que le jeune du *S. fodiens*. M. Duvernoy joint à ce travail la description d'une nouvelle musaraigne de Bavière (*S. Hermanni*, *Duv.*). Il établit aussi, aux dépens du genre *Sorex* de Linné, trois genres distincts (*Sorex* proprement dits, *Hydro-sorex* et *Amphi-sorex*). On ne saurait trop regretter que M. Duvernoy n'ait point établi quels rapports ces nouveaux groupes offrent avec ceux de Wagler (genres *Crossopus*, *Crocidura* et *Sorex*, Wagl. *Isis* 1832).

ARCHÉOLOGIE.

Musée archéologique de Toulouse.

Le musée des antiques de Toulouse vient enfin d'être ouvert au public. On sait que ce musée est un des plus précieux que la France possède en ce genre, et qu'il est dû aux lumières et au zèle infatigable de M. Alexandre Du Mége. Placé au milieu des provinces les plus riches en débris de monumens romains, habitant une ville qui offre encore une suite remarquable de constructions du moyen âge, le savant archéologue a mis tous ses soins à recueillir ce que la terre avait enfoui depuis des siècles, ce que l'ignorance allait détruire ou condamner à un éternel oubli. Tous les départemens pyrénéens ont été explorés avec la plus scrupuleuse attention, et les richesses qu'ils ont livrées à la science sont réunies aujourd'hui dans l'église des Augustins, qui est elle-même un édifice précieux, avec son cloître à arcades en ogives tréflées du XIVe siècle. Là, sous ces arcades, se trouvent rangés, au nombre de plus de huit cents, dans un ordre admirable, des tombeaux, des bas-reliefs, des madones en pierre et en bois, des colonnes, des chapiteaux; les statues tumulaires des comtes de Commînges et des évêques et archevêques de Narbonne; enfin, les sculptures grecques et romaines de Calagorris et les autels votifs des déités pyrénéennes (1).

Le musée se compose aussi, en outre des antiques, d'une galerie de tableaux, d'une salle de modèles en plâtre et d'une collection de monumens égyptiens, tels que statuettes, stè-

(1) M. Du Mége vient de publier la description de ce musée d'antique — A Paris, chez Levrault.

les, vases, etc. La ville de Toulouse n'a donc rien à envier à cet égard à aucune autre du royaume après Paris; mais on se demande maintenant comment il se fait qu'elle ait dédaigné d'une manière aussi absolue les objets d'histoire naturelle, et que, si bien à même de se pourvoir de ce côté, elle soit pour ainsi dire la seule en France dépourvue de produits zoologiques et géologiques. En effet, l'étude des sciences naturelles a fait aujourd'hui tant de progrès, l'amour qu'elles inspirent devient si général, que des collections s'établissent dans toutes les villes où la population le comporte. Pourquoi, nous le répétons, Toulouse reste-t-elle en arrière? N'est-elle pas au pied de ces monts pyrénéens qui lui fourniraient une abondante et précieuse série de roches, de minéraux, de fossiles, d'animaux et de plantes d'un intérêt tout local et d'une utilisation manifeste? Une réalisation de cette nature assurerait un nouveau degré de splendeur à la capitale du Midi, à la cité des lettres, qui peut aussi devenir celle des sciences. Certes, les hommes capables ne lui manquent pas sans doute pour accomplir ce projet, et nous nous plaisons à penser que l'argent ne lui fera point faute non plus, lorsqu'un de ses principaux magistrats voudra bien en faire sérieusement la motion.

COURS SCIENTIFIQUES.

CHIMIE INDUSTRIELLE. — M. Clément Desormes.

Nous ne reproduisons pas les premières leçons du cours de chimie industrielle. M. Clément Desormes les consacre à résumer très-sommairement son enseignement de l'an dernier, ce qui est d'un intérêt et d'une utilité incontestable, et pour ses anciens et pour ses nouveaux auditeurs. Quant à nous, qui devons soigneusement éviter toute redite, nous nous bornerons à renvoyer nos lecteurs à la collection du journal, du nº 37 au nº 56 inclusivement, où se trouve comprise l'analyse du précédent cours de M. Desormes, très-clairement rédigée. Après cette lecture, nos abonnés, comme les auditeurs du Conservatoire, pourront parfaitement suivre les leçons nouvelles que le professeur a annoncées sur la fabrication du charbon, du coke, du fer, de la fonte, du fer forgé, de l'acier, du cuivre, du plomb, de l'étain, de la soude, de l'acide sulfurique, de l'acide hydrochlorique, des chlorures, de la chaux, des mortiers, du verre à usage, du verre à vitre, des glaces, des cristaux, des poteries, des briques, de la faïence, de la porcelaine, de la céruse, des sels, de l'alun, des sulfates et du sucre de betterave.

N. B. On peut prendre au bureau du journal la collection des numéros qui contiennent l'analyse de la première année du cours de M. Desormes. Prix : 6 fr. 50 c. — Il n'y en a qu'un petit nombre d'exemplaires complets.

PHILOSOPHIE ZOOLOGIQUE. — M. de Blainville, à la Sorbonne.

Dixième analyse.

MALACOZOAIRES OU ANIMAUX MOLLUSQUES.

De leurs rapports avec le monde extérieur et de la place qu'ils doivent occuper dans la série zoologique.

Les rapports que les Malacozoaires ont entre eux et avec le monde extérieur sont aussi peu variés que leurs facultés sont bornées. Incapables d'être utiles les uns aux autres, soit en se défendant mutuellement, soit en soignant leurs petits dans le jeune âge, ils se fréquentent peu et se réunissent rarement pour un but quelconque. Lorsqu'on les trouve rassemblés en nombre plus ou moins considérable, c'est plutôt par le hasard qu'ils se sont rapprochés, ou parce que, nés dans le même endroit, ils ne se sont point encore séparés; néanmoins il en est beaucoup d'entre eux qui vivent instinctivement, on peut même dire mécaniquement unis : dans ce cas, ils forment souvent des bancs très-considérables à la surface de la mer. Dans d'autres cas, le temps de la reproduction est pour eux une époque de ralliement, et alors on les trouve quelquefois par bandes assez nombreuses; mais le plus souvent ces réunions ne sont pas de longue durée. Les rapports des parens avec leurs petits sont aussi fort peu variés, et le plus souvent ces animaux se contentent de pondre dans des lieux favorables, mais sans plus s'inquiéter d'eux dans la suite. Quelques espèces néanmoins semblent veiller les leurs, d'autres les disposent selon des modes très-remarquables, et il en est, comme les Jantines, qui les conservent pendant quelque temps avec eux, les traînant comme une grappe spumeuse à la partie postérieure de leur pied. Dans les Acéphales et particulièrement certains bivalves, tels que les Mulettes et les Anodontes, on observe des phénomènes plus singuliers encore; les œufs, par une disposition remarquable des conduits de la génération, passent dans les branchies et ils y subissent leurs premiers développemens; ces jeunes bivalves ont été pris à tort par quelques auteurs pour des animaux parasites.

L'influence des Malacozoaires sur le monde extérieur paraît d'abord assez bornée; cependant les espèces conchilifères peuvent jouer et jouent en effet très-souvent un rôle assez grand dans la formation des terrains, puisque l'on sait que certaines couches sont presque entièrement composées de leurs débris fossilisés.

Beaucoup d'espèces parmi celles de la classe des Acéphaliens sont remarquables par les lueurs phosphoriques qu'elles produisent à la surface des mers, et il en est dont parlent quelques auteurs, qui paraissent avoir un volume et une puissance considérables; ces dernières, dont on a probablement beaucoup exagéré les dimensions, sont décrites comme appartenant à la classe des Céphaliens. C'est aussi à cette classe que se rapportent les Poulpes, les Calmars, etc., qui détruisent tant de poissons, et surtout de crustacés; mais beaucoup d'espèces se nourrissent exclusivement ou presque exclusivement de végétaux, et la plupart des autres qui sont carnassières recherchent ordinairement d'autres animaux du même type qu'eux. A leur tour, les Malacozoaires et beaucoup de ceux qui ont des appétits plus doux deviennent la proie des autres animaux, et beaucoup d'entre eux fournissent à l'espèce humaine des alimens assez variés. Nous citerons pour exemple les Limaçons ou Escargots, les Huîtres, les Moules, etc., qui sont surtout estimés sous ce rapport; beaucoup d'autres, moins connus des personnes qui habitent les contrées éloignées de la mer, sur les côtes de laquelle on les recherche, méritent aussi d'être mentionnées; ce sont les Calmars, les Poulpes dont on mange de préférence les bras, et les Vénus, les Arches et les Buccins dont la chair peut subir différentes préparations. D'autres parties de l'économie puisent aussi d'utiles renseignemens dans l'étude de la malacologie, et les animaux qui font l'objet de cette science lui fournissent des matériaux assez variés; en première ligne se placent certaines Huîtres perlières, les coquilles que l'on exploite chimiquement, les Pinnes-Marines dont le byssus est employé comme matière textile, et les espèces qui fournissent la nacre, etc. Dans certaines contrées où la civilisation n'a point encore été introduite, les naturels se servent dans leurs échanges de diverses coquilles auxquelles ils donnent une valeur, et d'autres leur attribuent des propriétés particulières.

Les naturalistes ne sont pas d'accord sur la place que les Malacozoaires doivent occuper dans la série des êtres. M. de Blainville discute les diverses opinions qui ont été émises à ce sujet, celle qui place les mollusques avant les insectes, c'est-à-dire immédiatement après les poissons, et celle qui les reporte après les animaux articulés. Cette seconde manière de voir est celle de M. de Blainville, elle repose surtout sur cette donnée, que chez les Malacozoaires la sensibilité et la locomotilité, facultés caractéristiques des animaux, sont bien moins développées que chez les Articulés: en effet, bien que les premiers mollusques aient une organisation assez variée, la plupart sont néanmoins d'une structure très-simple et se lient parfaitement avec les animaux rayonnés ou Actinozoaires, par les Biphores, les Pyrosomes d'une part, et les Physales, les Diphyes, etc., de l'autre.

On pourrait aussi, comme l'avait fait déjà M. de Blainville, considérer les Malacozoaires et les Articulés comme formant deux lignes parallèles, également rapprochées, par l'une et l'autre de leurs extrémités, des derniers vertébrés et des Actinozoaires. Néanmoins la disposition sériale exprime mieux l'ordre décroissant que l'observation reconnaît dans les trois types d'animaux sans vertèbres. Ainsi les Articulés semblent se lier aux *poissons* par les annélides, et aux Malacozoaires par les Nématopodes et les Polyphaxiens (Balanes, Anatifs), sortes d'êtres intermédiaires qui réunissent à la fois le caractère des uns et des autres. Nous avons déjà vu comment les Mollusques eux-mêmes conduisaient aux Actinozoaires, les dernières familles de leur type, familles que M. de Blainville réunit sous le nom de Malactinozoaires (animaux semi-mollusques, semi-rayonnés), de même qu'il appelle *Malentozoaires* ou Mollusques articulés, ceux qui font le passage des Entomozoaires aux Mollusques.

P. G.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



DEUXIÈME ANNÉE. N° 90. VENDREDI 25 DÉCEMBRE 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. L'ECHO SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Etranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

Du Monde Savant.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

L'ÉCHO DU MONDE SAVANT paraît tous les VENDREDIS avec deux *Supplémens* par mois.— Prix pour six mois, 8 fr. en France, 10 fr. à l'étranger.

AVIS.

Sans reproduire les motifs si flatteurs pour *l'Echo* qui l'obligent à doubler le nombre de ses numéros à dater de janvier prochain, nous nous bornerons, comme nous l'avons annoncé, à faire connaître les bases nouvelles de notre publication.

L'Echo paraîtra le jeudi et le dimanche.

LE JEUDI, il sera consacré aux documens d'astronomie, de météorologie, de physique, de chimie, de mécanique, d'économie industrielle, d'archéologie et d'histoire. En outre il renfermera les cours, les extraits de l'Académie des sciences, les prix proposés, les nouvelles et les bulletins bibliographiques relatifs à ces diverses spécialités. — Ainsi, la seconde partie du cours de chimie appliquée aux arts de M. *Clément Désormes*, la seconde série des leçons archéologiques de M. *Raoul-Rochette*, et le cours entièrement neuf de M. *Blanqui*, sur l'histoire de l'économie politique et industrielle, appartiendront à cette division de *l'Echo*.

LE DIMANCHE, il sera réservé pour la zoologie, la physiologie, la botanique, la palœontologie, la minéralogie, la géologie, et aussi pour les cours, nouvelles, notes de bibliographie, etc., qui se rattachent à ces divisions de l'histoire naturelle; la suite des cours de géologie de M. *Elie de Beaumont*, de philosophie zoologique de M. *de Blainville*, et d'ovologie de M. *Coste*, y sera réunie. A mesure que ces cours seront terminés, d'autres seront choisis pour leur succéder.

Ainsi, les matériaux qui doivent entrer dans notre publication y seront rangés avec beaucoup plus d'ordre, et ils se trouveront augmentés de tout ce que pourra comprendre notre Bulletin des sciences historiques dans la première division, et celui des Études géographiques dans la seconde. Enfin, plus de suite et plus d'extension étant données à chaque spécialité, notre journal approchera davantage de remplacer l'ancien et utile Bulletin de M. de Férussac. Du reste, nos arrangemens sont pris pour que nous puissions tenir nos lecteurs complètement au courant des publications faites à l'étranger.

Chaque division aura une pagination spéciale et une série de numéros non interrompus, et sera terminée à la fin de l'année par une table de matières spéciales. De cette manière, la troisième année de *l'Echo* formera un volume en deux parties qui pourront être reliées séparément.

Quelques personnes eussent préféré peut-être que notre *bulletin archéologique et historique* ne fût point séparé des sciences géologiques et géographiques; mais les sciences naturelles et géologiques sont aujourd'hui cultivées par tant de personnes, elles font de si rapides progrès, et fournissent chaque jour une si grande quantité de documens, que nous n'eussions pu trouver assez d'espace dans cette division du journal, pour donner au bulletin archéologique et historique l'extension que plusieurs abonnés réclament. D'un autre côté, les sciences archéologiques et historiques se lient tout aussi étroitement aux études astronomiques et industrielles qu'à la géologie et à la géographie, et c'est ce qui nous a déterminés à les comprendre dans la première section de *l'Echo*. Quant aux documens géographiques admis dans le nouveau cadre de *l'Echo*, ils ne pouvaient être séparés des sciences naturelles et géologiques.

Les prix d'abonnement seront ainsi réglés à dater de janvier prochain : Les deux divisions ensemble: pour Paris, un an, 20 fr.; six mois, 11 fr.; trois mois, 6 fr. Pour les départemens, 22 fr.; 12 fr.; 6 fr. 50 cent. Pour l'étranger, 25 fr.; 13 fr. 50; 7 fr. 25 cent.

L'une des deux divisions prise isolément, 15 fr. par an et 8 fr. pour six mois, sans augmentation de prix pour les départemens; mais pour l'étranger, 18 par an, 9 pour six mois. On conçoit que dans le risque d'avoir un grand nombre de collections incomplètes, nous sommes obligés d'élever le prix des divisions prises isolément.

Les abonnemens doivent dater de janvier, avril, juillet ou octobre.

Les personnes dont l'abonnement ne doit expirer que dans le courant de l'année 1836, recevront les deux sections du journal sans être obligées à aucun supplément de prix.

On peut prendre au bureau la collection des numéros qui contiennent l'analyse des différens cours publiés en 1834 ou 1835, savoir : la première partie du Cours de M. *Clément Désormes*, 6 fr. 50 c.; le Cours d'astronomie de M. *Arago*, 6 fr.; le Cours de zoologie des mammifères, par M. *Geoffroy-Saint-Hilaire*, 6 fr.; le Cours de tératologie (monstruosités des hommes et des animaux), par M. *Isidore Geoffroy*, 4 fr.; la première année du Cours d'archéologie, par M. *Raoul-Rochette*, 6 fr.; et les neuf premières analyses du Cours de M. *de Blainville*, 4 fr. 50 cent. Il n'y a, comme on le conçoit, qu'un petit nombre de collections disponibles de chacun de ces Cours.

Nous devons également prévenir les nouveaux abonnés, auxquels n'a pu être fournie la première année de *l'Echo*, dont il ne reste plus, depuis long-temps, de collection complète, que, vu le nombre de demandes qui nous parviennent, nous nous décidons à faire réimprimer douze numéros de 1834, et que même, après cette coûteuse réimpression, nous ne pourrons former que soixante collections qui, nous le prévoyons, seront promptement enlevées; qu'ainsi ils doivent se faire inscrire pour que nous puissions leur tenir en réserve ce qui manquerait à leur premier volume.

La première année coûte 15 fr. ainsi que la deuxième, mais on ne peut les adresser par la poste; elles doivent être prises au bureau.

NOUVELLES.

Nous lisons dans plusieurs journaux la note suivante:

« On a fait une bien singulière remarque dans les bureaux de l'Académie des sciences, c'est que le mois de mars est celui de tous les mois de l'année pendant lequel des masses de systèmes nouveaux de toute espèce prétendant tous résoudre des questions regardées comme insolubles, pleuvent de toutes parts. Depuis vingt ans qu'on en a fait la remarque, cela n'a pas manqué une seule fois. La physiologie en conclut que les saisons, ainsi que les variations de l'atmosphère, ont la plus grande influence sur les esprits, sans qu'elle puisse cependant en déterminer la cause. »

C'est en effet une *remarque bien singulière* que celle-ci; mais, au reste, si ce *fait de physiologie* est connu depuis vingt ans, pourquoi le donne-t-on comme une nouvelle? et si on l'observe pendant le mois de mars, par quelle opportunité en remplit-on les journaux du mois de décembre?

— On lit dans un journal de Marseille :

« M. Clot-Bey, fidèle à ses promesses comme à ses souvenirs pour Marseille, vient de faire parvenir au conservateur du muséum d'histoire naturelle de cette ville, par l'entremise de M. Zizinia, un envoi composé de 87 oiseaux et de 3 sortes d'insectes d'Egypte destinés à cet établissement. M. Clot-Bey s'occupe activement de la création d'un muséum d'histoire naturelle au Caire, et, dans ce but, il s'est attaché un habile préparateur piémontais élève du savant Bouillé, qui sera chargé de la formation de diverses collections zoologiques. Une bibliothèque pour l'instruction des élèves dans cette branche de l'histoire naturelle sera annexée au muséum. Grâce aux efforts de notre zélé compatriote, nous pouvons espérer que des relations scientifiques, des échanges de diverses productions des règnes de la nature s'établiront sous peu entre l'Europe et cette partie de l'Afrique, qui peut être si avantageusement exploitée.

— Le musée d'antiques de Toulouse vient de s'enrichir de deux monumens turcs qui viennent de lui être envoyés de Grèce par M. le colonel Barthélemy : ce sont deux tombeaux dont l'un est orné de sculptures assez correctes et d'une inscription en langue arabe; l'autre représente un palmier.

— Parmi les ouvrages scientifiques dévorés par l'affreux incendie de la rue du Pot-de-Fer se trouvent beaucoup de

livres d'histoire naturelle, et spécialement d'entomologie. On remarque parmi eux : la *Faune parisienne* de MM. Boisduval et Lacordaire, le *Species des Coléoptères* de M. Dejean, la *Monographie des Zygénides* de M. Boisduval, l'*Histoire des Coléoptères d'Europe* par MM. Boisduval et Lacordaire, le *Catalogue des Coléoptères* de la collection de M. Dejean, la *Monographie des Sysiphes* par M. Gory, ouvrages détruits en totalité ou en partie. On cite encore le *Genera* des Insectes par MM. Guérin et Percheron, ainsi que trois cents exemplaires des *Annales de la Société entomologique de France*, et beaucoup de livres de médecine, de chimie, de physique, etc. La plupart de ces ouvrages vont être réimprimés avec les corrections et additions des auteurs.

— La séance solennelle de l'Académie des sciences, pour la distribution des prix, est fixée au lundi 28 de ce mois, à une heure.

MUSÉE PYRÉNÉEN

DE SAINT-BERTRAND-DE-COMMINGES.

Qu'est-ce que le *Musée pyrénéen de Saint-Bertrand-de-Comminges?* Dans quel but est-il établi? Comment est-il entretenu? De quel intérêt peut-il être pour la science ou pour ceux qui la cultivent? Telles sont les questions qu'on m'adresse fréquemment. J'y répondrai une fois pour toutes, car je ne mets de mystère dans aucune des opérations que le culte et l'amour de la science me font entreprendre.

Déjà, depuis dix ans, mes études se sont fixées sur la chaîne des Pyrénées, d'une manière toute spéciale, et, chaque année, j'ai consacré trois ou quatre mois à en explorer successivement tous les points. Mes premières courses furent si productives en espèces, en gisemens nouveaux, que j'eus bientôt adopté ces montagnes comme un champ fertile qui décuple deux fois la semence et le prix du travail. D'ailleurs, quel point d'étude plus attrayant se présenterait au naturaliste toulousain? Chaque jour, ces monts se déploient à sa vue, sous un cadre si imposant que, dès l'enfance, si l'admiration de la nature est innée en lui, il est dominé par la seule pensée, par l'unique désir d'entrer au sein de ces montagnes, d'en gravir les cimes neigeuses, d'en recueillir tous les produits. Telle fut en effet l'incessante préoccupation de mon esprit jusqu'à ma dernière année de collége, où je pus enfin courir aux Pyrénées.

La bienveillance avec laquelle furent accueillis, par quelques membres de la Société Philomatique et de la Société d'Histoire Naturelle de Paris, mes premiers travaux, et l'habitude que je contractai bientôt de parcourir chaque année une partie de la chaîne avec quelques compagnons de voyage, firent bientôt naître en moi le projet d'une histoire générale des Pyrénées, d'une description complète de tous leurs produits. Plusieurs amis, plusieurs Toulousains accueillirent cette idée, et chacun désigna la spécialité dont il pouvait se charger, les roches, les minéraux et les coquilles pouvant seuls me rester en partage. Mais, pour décrire les productions de nos montagnes, il fallait les avoir sous les yeux, et mes collaborateurs ne pouvaient se promettre de faire dans toute la chaîne un tel nombre d'explorations qu'ils pussent y récolter ou y observer sur place les objets de leur spécialité. D'un autre côté, il n'existait alors de collection pyrénéenne tant soit peu complète, ni dans aucun musée public, ni chez aucun amateur. Toulouse même, où l'on aurait cru trouver réunies, de longue date, toutes les productions méridionales, et surtout celles des départemens pyrénéens dont elle serait la capitale, dans l'hypothèse d'une décentralisation intellectuelle, Toulouse ne possède pas même un premier noyau de cabinet d'histoire naturelle.

Au milieu d'un tel état de choses, et plutôt que d'abandonner un projet dont je sentais vivement l'intérêt scientifique et national, je me déterminai à réaliser moi-même ce que j'avais d'abord cru trouver établi. Je résolus de faire rassembler à mes frais, au centre même des Pyrénées, tout ce que ces monts produisent de quadrupèdes, oiseaux, poissons, reptiles, mollusques, coquilles, crustacés, insectes, papillons, annélides, plantes, minéraux, roches, fossiles, et aussi les antiques, les manuscrits, les publications de tout genre, qui se rattachent à ce riche objet d'étude. Je ne demeurai pas long-temps indécis sur le lieu où se devait placer un semblable établissement. *Saint-Bertrand* m'était parfaitement connu. Ce vieux débris du célèbre *Lyon de Comminges* (Lugdunum Convenarum), l'antique cité des Pompée, des César, est visité chaque jour, dans la saison des eaux, pour ses ruines d'un *cirque romain* et d'un *temple de Cybèle*, pour son *rocher de Matacan*, d'où Gondebaud fut précipité, lorsqu'il allait être trahi par Gontrand, roi de Bourgogne, qui, en 484, saccagea la ville tout entière, pour l'asile qu'elle avait donné à son ennemi; pour son *église* du XIIe et XIIIe siècle, où l'on ne cesse d'admirer deux mausolées en marbre blanc une boiserie magnifique dont le chœur est formé, le cloître et les tombeaux qu'il renferme, les chevaliers de pierre couchés sur leurs sépulcres, les prieurs et les chanoines placés dans la même attitude, les inscriptions gothiques incrustées dans les murs, les bas-reliefs, les beaux chapiteaux du portail et du cloître, etc., etc.; enfin pour son site délicieux, d'où l'œil s'étend sur un riche et vaste bassin d'une rare fécondité, entouré par un cirque de montagnes dont la diversité de hauteur et de végétation caractérise d'une manière très-remarquable la nature et l'ancienneté respectives.

Saint-Bertrand me parut d'ailleurs admirablement situé pour être le point de départ d'une exploration pyrénéenne. Entre les deux Bagnères, et au pied de la chaîne centrale, il est à égale distance de ses deux extrémités, près du point de jonction des routes qui servent la ligne entière des Pyrénées, et où viennent aboutir à la fois les grandes vallées d'Aran, de Luchon, de Barousse, d'Aure et de Louron, en sorte que toutes relations s'y peuvent facilement établir. En outre, le climat en est très-doux, et une société nombreuse et choisie y conserve et y multiplie même les plaisirs et les habitudes des plus grandes cités.

Je fus assez heureux pour pouvoir acquérir à Saint-Bertrand l'une des maisons les plus vastes et deux jardins pour la culture des plantes pyrénéennes. Aussitôt j'installai là un préparateur habile dans l'art d'empailler et de mettre en état de conservation toute espèce d'animaux et de productions naturelles; il demeura chargé de récolter, accueillir, et acheter les produits pyrénéens de toute espèce... Mais bientôt le travail excéda les forces d'un seul préparateur. Deux aides lui ont été adjoints, et depuis, j'ai pu intéresser en outre à mon établissement quatre correspondans qui explorent pour moi de la même manière leurs localités respectives, l'un dans les Pyrénées-Orientales, un second dans l'Ariège, le troisième dans la chaîne centrale, et un quatrième, enfin, dans les Basses-Pyrénées.

A ces moyens d'exploration se joignent chaque année mes propres voyages de deux ou trois mois, pendant lesquels je double encore le nombre d'hommes qui doivent aider mes récoltes. A la suite de ces voyages je consacre un ou deux mois à reconnaître et classer les objets rassemblés pendant mon séjour à Paris.

Déjà l'on concevra sans peine qu'en trois ans une immense quantité d'objets de toute espèce ait pu être réunie à Saint-Bertrand. Mais jusqu'à présent ce sont surtout les roches, les plantes, les coquilles terrestres et les oiseaux de ces montagnes qui ont été le plus abondamment récoltés. — De plus, l'un des jardins du musée va être consacré aux arbres, arbrisseaux et arbustes des Pyrénées, et au milieu de cette plantation sera construite en maçonnerie une grande cage circulaire à compartimens, où seront conservés, vivans, les beaux oiseaux de proie pyrénéens. Enfin, un second jardin parfaitement exposé sera occupé par les plantes herbacées qui caractérisent la flore pyrénéenne.

Tels sont donc l'origine et le but du *Musée de Saint-Bertrand* tels sont les moyens d'entretien et d'extension qui s'y trouvent attachés, et qui devront permettre de réaliser en peu de temps le projet formé d'une *ornithologie des Pyrénées*, d'une *minéralogie des Pyrénées*, d'une *entomologie*, d'une *erpétologie*, d'une *géologie des Pyrénées*, etc. — Mais on conçoit qu'un tel établissement absorbe chaque année des sommes considérables; aussi, ai-je déjà consenti à céder à quelques musées de France et de l'étranger les objets qui m'ont été demandés; et persuadé que ce sera encore contribuer au progrès et à l'enseignement des sciences naturelles que de pourvoir les collections publiques des produits pyrénéens qui pourraient leur manquer, je fais désormais récolter plusieurs doubles échantillons de chaque objet destinés à être vendus à des prix modérés, afin que par le produit de ces ventes l'étude de nos riches et belles Pyrénées puisse être conduite à sa fin.

D'ailleurs, nous n'en sommes plus au temps où toute apparence de commerce chez les hommes voués aux sciences était vue défavorablement.

Aujourd'hui, les hommes les plus éminens par leur fortune ou par leur position sociale ne craignent plus de s'associer aux opérations industrielles, ou de spéculer sur la vente de leurs céréales, de leurs fourrages, de leurs bestiaux; les savans les plus élevés, les plus comblés de faveurs vendent chaque jour leur *science* écrite ou parlée, et il ne répugne plus à aucun de négocier leurs collections, fruits de longues études et de pénibles récoltes.

Au reste, en Allemagne, en Angleterre, sous le nom de *comptoirs*, sont établis des magasins d'histoire naturelle, qu'exploitent les hommes les plus distingués parmi leurs compatriotes : tel le comptoir minéralogique de M. de Léonnard, grand dignitaire du duché de Bade, professeur célèbre, rédacteur des Annales de géologie et de minéralogie; tel, à Londres, le magasin de Sowerbi, auteur du plus grand et du plus riche ouvrage de conchyliologie qui ait encore été publié. En France, MM. Lecoq et Bouillet, auteurs d'un si grand nombre d'ouvrages sur l'Auvergne, ont mis en vente les produits géologiques de leur province classique pour l'étude des volcans. M. de Brébisson, en Normandie, et M. le docteur Mou-



geot, dans les Vosges, inscrits l'un et l'autre parmi les premiers botanistes français, ont publié de la même manière plusieurs familles de plantes dont la plupart des herbiers étaient restés dépourvus.

C'est donc sous l'abri de tels exemples que se prépare au musée de Saint-Bertrand une publication générale de tous les produits de la chaîne des Pyrénées. Déjà les professeurs du muséum de Paris, et les naturalistes spéciaux avec lesquels j'ai pu lier d'intimes relations, m'ont promis leur assistance pour toute détermination difficile ou douteuse.

Toutefois la collection géologique est la seule qui se trouve encore complète à Saint-Bertrand; et j'ose dire qu'elle est une des plus belles qui soient en France. Elle se compose de 504 espèces ou variétés déterminées, et classées avec le soin le plus minutieux. Mais sur ce nombre, 150 ou 200 suffisent pour caractériser parfaitement les Pyrénées et tous les terrains géognostiques; néanmoins j'ajouterai dans les collections qui seraient destinées à l'étude un petit nombre d'échantillons pris sur d'autres points de France, et qui manquent à la série pyrénéenne. Ces collections renfermeront ainsi tous les genres de roches, et notamment celles qui caractérisent chaque formation géologique. Je ne pourrai compléter cette année qu'une douzaine environ de semblables collections (1).

Par les soins de M. Duchartre, botaniste toulousain, membre de plusieurs Sociétés savantes, et sous les auspices de M. Moquin-Tandon, professeur bien connu dans le monde savant, les plantes qui caractérisent la flore pyrénéenne vont également être publiées par fascicules reliés, contenant chacun vingt espèces préparées avec le plus grand soin, passées au sublimé corrosif, comparées aux échantillons de l'herbier Lapeyrouse, et accompagnées d'une synonymie complète sévèrement établie (2).

Quant aux collections d'oiseaux, de mammifères, de reptiles, de coquilles, d'insectes, etc., elles ne sont point encore complètes; toutefois je ne refuserai pas de faire adresser les objets spécialement demandés s'ils se trouvent en double à Saint-Bertrand, ainsi que les plantes en pied dont les jardins botaniques pourraient se trouver dépourvus.

N. Boubée.

(1) Leur prix sera de 100 à 300 francs, selon le format des échantillons.

(2) A chaque fin de mois, il paraîtra un de ces fascicules, à dater de janvier prochain; il y en aura dix. Prix de chaque fascicule, format in-4° : 4 fr. 50 c.; format in-folio, papier vélin, etc., 8 fr.

Toutes demandes doivent être adressées à Paris, rue Guénégaud, 17.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

Nouvelle pile électro-chimique.

M. Becquerel vient de présenter à l'Académie des sciences un appareil électro-chimique destiné à opérer des décompositions comme la pile de Volta, et où l'auteur a tâché d'éviter les deux causes qui, dans celui de Volta, tendent à affaiblir les effets électro-chimiques produits quand le circuit est fermé. Ces deux causes sont : les intervalles liquides qui séparent chaque élément, et cette espèce de polarisation que chacun d'eux acquiert peu à peu et d'où résulte un courant dirigé en sens inverse du premier, qui tend par conséquent à diminuer son action; on voit que, d'une part, les intervalles détruisent une partie des effets que le rapprochement des couples doit produire; et, en second lieu, l'appareil engendre à chaque instant des effets qui affaiblissent son action. Or, il est démontré par beaucoup de faits que s'il était possible de transformer en courant toute l'électricité qui se dégage dans la combinaison de deux corps, ce courant serait capable de décomposer cette combinaison elle-même. Si donc, dans la réaction d'un acide liquide sur une solution alcaline, on parvient à saisir une grande partie des deux électricités dégagées, on aura un appareil décomposant qui pourra remplacer la pile sans qu'on ait à craindre les effets des alternances et de la polarisation.

C'est dans le but de réaliser cette idée qu'est construit l'appareil mis sous les yeux de l'Académie. Il consiste en un tube de verre de 6 millim. d'ouverture, contenant, dans la partie inférieure, de l'argile très-fine humectée avec une solution concentrée de sel marin, dans laquelle on a fait dissoudre une certaine quantité de potasse ou de soude caustique. On remplit entièrement ce tube du même liquide, et on le plonge, avec les précautions nécessaires, dans un flacon contenant de l'acide nitrique concentré, et l'on met en communication l'acide et la solution alcaline au moyen de deux lames de platine unies ensemble avec un fil de même métal. A l'instant même il y a un dégagement de gaz assez abondant sur la lame plongée dans la solution alcaline, et aucun sur l'autre lame. Le gaz recueilli est de l'oxigène, pur. Le courant électrique qui produit cette décomposition provient de la réaction de l'acide sur l'alcali. L'acide prend l'électricité positive, et l'alcali l'électricité négative. Son intensité est suffisante pour décomposer l'eau, et elle ne se borne pas même là, car le dégagement de l'hydrogène, que l'œil ne peut observer, se manifeste par la couleur du liquide, qui s'altère d'une manière de plus en plus sensible. Cet hydrogène, transporté par la lame négative, réagit sur les parties constituantes de l'acide nitrique, le désoxide, et rend libre l'acide nitreux, qui se dissout dans l'acide nitrique. On peut se convaincre encore de ce résultat, en substituant à la lame de platine une lame d'or; elle est dissoute peu à peu par la réaction qu'exerce sur elle l'acide nitreux.

Si l'on plonge dans l'alcali un tube de verre préparé comme le premier avec de l'argile humectée par une solution de sel marin sans potasse, et également rempli d'une semblable solution, et que l'on reporte dans celui-ci la lame plongée primitivement dans l'alcali, non-seulement le sel marin s'y trouve décomposé, mais on y recueille encore le nitrate de potasse produit dans la réaction de l'acide nitrique sur la potasse; de plus, la lame de platine qui se trouve dans la solution de sel marin est elle-même attaquée par l'acide hydrochloronitrique formé.

Ainsi, les corps employés dans cet appareil y sont tous décomposés ou attaqués, comme s'ils étaient soumis à l'action d'une pile d'un assez grand nombre d'élémens. Dans une expérience où les lames avaient chacune 1 centimètre de long sur 5 millimètres de large, M. Becquerel a recueilli un centimètre et demi cubique de gaz oxigène dans l'espace de douze heures. Deux petits fragmens d'anthracite, minéral très-réfractaire à l'action du feu, des acides et des alcalis, substitués aux lames de platine, y sont attaqués comme lui. Ajoutons que cet appareil électro-chimique, convenablement préparé, a, sur la pile de Volta, l'avantage de pouvoir fonctionner pendant plusieurs jours sans interruption et sans que l'intensité du courant produit dans la réaction de l'acide sur l'alcali soit sensiblement modifiée; en outre, il est très-remarquable que cet appareil fonctionne, et avec une grande énergie, sans le secours d'aucun métal. Peut-être ainsi, pourra-t-il éclairer la physiologie sur la formation de ces nombreuses et abondantes sécrétions qui se produisent dans les corps organisés. Peut-être pourra-t-on, en le combinant avec lui-même à la manière des élémens d'une pile, c'est-à-dire en faisant essuyer à la fois à un même corps la force décomposante d'un grand nombre de ces petits appareils, en obtenir, au profit de la chimie et des arts, de puissans et utiles effets.

P.

MÉTÉOROLOGIE.

Paris, 6 décembre 1835 (1).

Monsieur le directeur,

L'attention du monde savant est rappelée sur le phénomène des *étoiles filantes*, par une note qu'un de MM. les secrétaires perpétuels de l'Académie des sciences vient de rédiger, comme instruction pour les navigateurs de l'expédition prochaine de *la Bonite*. Cette note mentionne principalement la pluie d'étoiles qui éclata en novembre 1833 sur l'Amérique du Nord. Dès le commencement de 1834, aussitôt que j'eus reçu des pièces relatant les observations faites sur cet événement scientifique, j'en adressai le résumé à une Académie des sciences, belles-lettres, etc. Mais quoique des plus zélées de l'intérieur, cette Société, qui élit an-

(1) L'encombrement des matériaux n'a pas permis d'insérer plus tôt cette importante communication.

nuellement un comité d'impression, publie très-rarement de ses travaux. Au congrès scientifique de France, session Poitiers (pages 52 et 53), je dis un mot du phénomène américain, en exposant l'utilité pour les sciences, aussi pour la navigation, de faire, concurremment dans les deux hémisphères, des observations continues de *météorologie comparée*. Et cette année, le commerce maritime, faute d'avoir été mieux informé de l'extrême rigueur de l'hiver dernier dans l'Amérique septentrionale, subit les pertes énormes de la plus mauvaise pêche. Toutefois, si ce ne fut qu'à la fin de mars que l'Académie des sciences reçut avis du froid extraordinaire ressenti au commencement de janvier dans l'Etat de New-York, les renseignemens plus exacts et bien plus amples qui m'étaient arrivés le 15 mars, et dont l'*Echo du Monde savant* (n° 53) eut communication pour une partie, annonçaient une recrudescence de la gelée le 9 février et dans tout le nord américain.

M. Arago dit dans sa note : « On aperçut les étoiles filantes, le long de la côte du Mexique jusqu'à Halifax, depuis neuf heures du soir jusqu'au lever du soleil, et même dans quelques endroits, en plein jour, à huit heures du matin. » Les observations dont je crois utile, monsieur le directeur, de vous transmettre un précis, furent faites dans des contrées beaucoup moins étendues, mais assez concordantes; elles étaient datées de Baltimore, New-York, etc., et de Kingston (Haut-Canada).

Dans la soirée du lundi 11 novembre 1833, par suite d'un changement de temps, il tomba une pluie abondante venant du sud. Le 12, le vent d'ouest, froid, violent, souffla par rafales : quelques étoiles filantes, durant la soirée, ne présentèrent rien de remarquable. A Philadelphie et à Hartford, le phénomène n'apparut bien qu'après trois heures du matin, et que vers quatre heures à Kingston. Le thermomètre de Fahrenheit marquait 38 à 40°. A Baltimore, le ciel serein et le vent toujours à l'ouest. Suivant un observateur de cette ville, les météores étaient de toutes grandeurs, plus ou moins brillans : les boules lumineuses éclataient quelquefois et éblouissaient la vue. S'il ne compta guère que 80 étoiles filantes par cinq minutes, il ajoute qu'il en tombait souvent plusieurs ensemble et dans des directions différentes, la plupart formant des angles de 10 à 45°. La population de Norfolk et principalement les nègres ne furent pas peu effrayés de la chute de ces globules enflammés, de la grandeur d'un flocon de neige, et qui, au nombre de plusieurs centaines à la fois, descendaient perpendiculairement, dans toute direction et avec une grande vélocité, jusqu'à la surface de la terre où elles s'éteignaient. A New-York et à Hartford, on qualifiait ces météores de *pluie d'étoiles*, leur volume étant assez celui des gros grains de pluie qui précèdent un orage de tonnerre.

M. Denison Olmsted, professeur du collége d'Yale, observa seulement à cinq heures et demie cette *exhibition* de boules lumineuses, la plus magnifique qu'on ait jamais vue. Ces météores, raconte ce savant, semblables à des fusées envoyant leurs rayons dans toutes les directions, laissaient une trace de lumière moins brillante que celle des éclairs, mais assez vive pour réveiller les habitans : avant de disparaître ils éclataient la plupart, sans causer de dommage. Quelquefois la lumière était prismatique, et le bleu y dominait. Un peu avant six heures, le point de radiation nous parut aller du zénith à l'est, et être dans la constellation *Leo*, à la courbe de la Faucille à l'ouest de l'étoile *Gamma-Leonis*, et non loin de celle de *Regulus*. Pendant l'heure qui suivit, ce point demeura stationnaire, quoique dans l'intervalle la constellation *Leo* avançât d'environ 15° vers l'ouest du méridien. En jetant l'œil sur le globe céleste, on voit que ce point a une ascension droite de 250°, conséquemment qu'il était à 20° 18 au sud de notre zénith.

Quant à Kingston, le phénomène réveilla aussi la population, alarmée de ces *présages de feu*, dont un jet frappa la cloche même du tocsin. Là, comme à Baltimore et dans les autres localités, ce spectacle fut jugé de beaucoup supérieur à la plus belle aurore boréale : partout au lever du soleil il décrut, puis s'évanouit.

Les observateurs des Etats-Unis, notamment à New-Haven, n'ont pas manqué de remarquer la coïncidence de la date du 13 novembre 1833, avec le phénomène du 12 novembre 1799 : celui-ci fut vu dans une étendue du globe de 94 degrés de latitude et de 91 degrés de longitude (M. Humbolt, t. III, p. 337, édit. de 1822), c'est-à-dire dans l'Amérique du Sud, à Labrador et en Allemagne. — Les *Transactions* de la Société philosophique américaine étant fort peu connues en France, il convient de rapporter la description qu'en fit M. Andrew-Ellicott (t. VI, p. 28 et 29).

« Le 12 novembre 1799, vers trois heures du matin, je fus appelé sur le pont pour voir la pluie d'étoiles, comme l'on dit vulgairement. Le phénomène était superbe et terrible : tout le ciel paraissait être illuminé par des fusées qui ne disparurent qu'au lever du soleil. Les météores, qui parfois semblaient aussi nombreux que les étoiles, allaient en tous sens, mais toujours vers la terre : quelques-uns descendaient perpendiculairement au vaisseau, de sorte que je m'attendais à chaque instant à les voir tomber sur nous. Mon thermomètre, qui depuis quatre jours indiquait 86° F., ne marquait plus que 56° vers quatre heures du matin; et presque dans le même temps le vent changea du sud au nord-ouest, d'où il soufla avec une violence non interrompue pendant trois jours. Nous nous trouvions sous le 25° latit. nord, et au sud-est de Ley-Largo, près du golfe du Mexique. Depuis, j'ai appris que ce même phénomène s'est fait voir dans une grande partie des Indes occidentales jusqu'à Sainte-Marie, au nord, entre les 30 et 42 degrés de latitude, et qu'il y a paru aussi brillant que nous l'avons observé à la hauteur du cap de la Floride.

» Agréez, etc. Isidore LEBRUN. »

ÉCONOMIE INDUSTRIELLE.

Puits artésien de l'Ecole-Militaire.

Cette semaine, le puits artésien que M. Selligue fore à l'Ecole-Militaire a reçu de nombreuses visites. Parmi les visiteurs, M. Héricart de Thury, M. Perdonnet, professeur de géologie à l'Ecole des arts et manufactures, M. Emmery, ingénieur en chef du département de la Seine, M. Marie, MM. Guillois et F. Chatelain ont pris le plus grand intérêt aux travaux faits en leur présence. M. Selligue, par l'économie de son système de sondage à percussion, emprunté des Chinois, et très-heureusement perfectionné par lui, a été à même de faire un rabais de 20 pour 100 sur le cahier des charges, et de 30 pour 100 sur le prix demandé par le forage ordinaire; et malgré ce rabais, un plein succès est le résultat de ses efforts. Le sondage, commencé le 22 juillet, a atteint mercredi 15 décembre présent mois, la profondeur de 130 mètres 4 cent. (ou 401 pieds) en contre-bas du sol. Le trou de sonde commencé avec 27 centimètres de diamètre a conservé exactement le même diamètre dans toute sa profondeur, de telle sorte que le même tube de retenue suit le sondage.

Les outils ont traversé des sables siliceux du terrain de transport supérieur, de sable d'eau douce, la craie à silex, et des rognons de silex pyromaque mêlés de fossiles; il a été percé plus de 150 pieds de silex dans les 400 pieds traversés. Il résulte du système de percussion de M. Selligue, qu'il diffère des autres systèmes, en ce que, 1° pour descendre un outil à la profondeur de 400 pieds, il ne faut que 3 minutes, et pour le monter, 10 minutes; en tout, 11 à 13 minutes; 2° que pour la percussion d'un outil de 8 pouces de diamètre faisant un trou de 10 pouces, deux hommes suffisent et opèrent avec facilité cette percussion, en battant par heure 700 coups. Outre cela, les outils rapportant une grande quantité de déblais, il arrive qu'à la profondeur de 400 pieds, les 9/10es de la journée sont employés à la percussion, seul effet utile pour sonder. Il y a ainsi une grande différence dans l'économie de bras; car, tandis que pour une profondeur de 400 pi. il faut employer, par le forage ordinaire, dix hommes et deux chevaux, avec le sondage Selligue, quatre hommes de peine et un contre-maître suffisent.

Le matériel du nouveau système mérite aussi de fixer

SUPPLÉMENT.

l'attention par sa simplicité. Il est composé d'une chèvre ordinaire à treuil, de deux outils principaux, un pour terrain dur, et un pour terrain mou; d'un outil de percussion, d'un câble ou chaîne de suspension. Comme ces outils font des trous bien plus grands qu'eux, il n'est jamais besoin d'en changer, quand même on serait, dans des cas extraordinaires, obligé de mettre deux tubes de retenue. La surface d'eau jaillissante est également, par ce moyen, bien plus grande que dans les forages ordinaires qui, généralement, ont de 3 à 4 pouces de diamètre en tubes ascensionnels, tandis que, par le système de sondage de M. Selligue, ils ont un diamètre de 8 pouces, ce qui est comme 12 est à 50 pour les outils de 8 pouces, et de 6 3/4 à 28 1/3 pour les outils du diamètre de 6 pouces.

Nous croyons que l'importation en Europe du sondage chinois doit être mise au rang des découvertes utiles. Avec un tel mode de forage, la terre n'aura bientôt plus pour nous de secrets, car on pourra, en peu de temps et à peu de frais, aller ainsi à la recherche des mines de houille et autres qu'elle renferme.

M. Combes, professeur à l'Ecole des mines, a demandé à M. Selligue, à sa dernière visite faite au puits artésien de l'Ecole-Militaire, des modèles d'outils pour la démonstration dans les cours; c'est dire de quelle utilité le savant professeur a jugé les nouveaux instrumens.

ZOOLOGIE.

Nous avons annoncé, il y a quelque temps, la communication faite à l'Académie des sciences, d'une petite anguille de l'espèce appelée vulgairement la *montée*, qui fut rejetée par l'eau d'un puits artésien des environs de Rouen. M. Eudes Deslongchamps vient de publier, dans le cinquième volume des *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie*, une courte note dans laquelle il fait connaître une autre anguille de petite taille, et probablement de la même espèce, qui fut retirée d'un puits ordinaire dans le Calvados. Il serait assez difficile d'expliquer comment cette anguille a pu s'introduire dans les eaux de ce puits; mais on ne saurait s'étonner qu'elle ait pu y vivre, puisque l'on sait que des poissons d'ordre plus élevé que celui ci, placés dans les mêmes circonstances, ne paraissent nullement en souffrir, et que de plus, il n'est pas de puits dans lequel on n'observe un très-grand nombre d'animaux, invertébrés il est vrai, mais qui se rapportent à des groupes très-variés, et qui s'y reproduisent parfaitement. Ces animaux appartiennent principalement à la classe des crustacés, aux genres Daphnie, Cypris, etc. Quelques-uns même sont d'un ordre plus élevé; telle est une variété de la crevette ordinaire récemment décrite sous le nom de *Gammarus pulex minimus*. Quelques Naïs, des Planaires, etc., s'observent aussi dans certaines eaux souterraines. G.

— M. Eudes Deslongchamps, secrétaire perpétuel de la Société Linnéenne de Normandie, et l'un de ses membres les plus zélés, fait connaître dans les Mémoires de cette Société la description d'un nouveau genre de coquille bivalve, qu'il appelle *Munsteria*, du nom de M. G. de Munster, géologue bien connu. Ce nouveau genre est voisin sans contredit des Gastrochènes, et diffère peu, s'il diffère réellement, ainsi que l'auteur le fait remarquer, du genre Trigonellites de M. Parkinson. Ce nouveau groupe, très-remarquable par ses caractères, renferme déjà six espèces, parmi lesquelles deux proviennent du calcaire lithographique de Pappenheim en Bavière, et les quatre autres des environs de Caen. Nous parlerons avec plus de détails de ces dernières, dans la section paléontologique de notre *Bulletin d'histoire naturelle de France*.

GÉOLOGIE.

Une nouvelle livraison du *Cours abrégé de géologie* de M. Boubée vient de paraître. Les idées de l'auteur sur les causes des phénomènes volcaniques y sont exposées avec un grand développement; ces idées sont assez précises et assez distinctes de celles qui ont été professées jusqu'à ce jour, pour mériter d'être reproduites dans *l'Echo*. Voici donc un extrait de cette livraison :

Cause des phénomènes volcaniques.

La cause principale de l'abondante production souterraine des vapeurs et des gaz qui donnent naissance aux phénomènes volcaniques, aux eaux thermales, aux tremblemens de terre, au soulèvement des montagnes, est pour nous l'infiltration pure et simple des eaux dans les profondes cavités du globe. Voyons s'il est possible de retrouver dans ce fait et dans ses conséquences immédiates toutes les circonstances de l'importante question qui nous occupe.

1° Les fluides aériformes qui s'échappent des diverses espèces de volcans nous sont connus;... ce sont toujours les mêmes, et ils se réduisent à un petit nombre : l'hydrogène pur, carboné ou sulfuré, les gaz acides sulfureux, hydrosulfurique, hydrochlorique, carbonique, l'azote, le gaz ammoniac et la vapeur d'eau. Les plus abondans de ces fluides dans les phénomènes volcaniques, considérés tous ensemble, sont la vapeur d'eau, les divers hydrogènes et les acides hydrochlorique et carbonique.

2° L'introduction de l'eau dans les profondeurs du globe suffit pour donner naissance à ces gaz... En effet, cette eau sera d'abord réduite en vapeur par la chaleur centrale, et si elle vient à être décomposée, soit en partie, soit en totalité, il en résultera de l'hydrogène et de l'oxigène. Mais cette eau n'est point pure : si c'est de l'eau de mer, elle contient une proportion notable de sel commun qui fournira du sodium et du chlore; en outre sont mêlés à ce sel : des hydrochlorates, sulfates et carbonates de magnésie, de chaux et de soude, qui, réduits en élémens simples, donnent de l'hydrogène, de l'oxigène, du chlore, du soufre, du carbone, du sodium, du calcium et du magnésium. Si c'est de l'eau douce qui pénètre dans les régions volcaniques, elle y transportera inévitablement avec elle des matières animales et végétales dont la décomposition devra produire encore de l'hydrogène, de l'oxigène, du carbone, de l'azote, du phosphore et quelques autres élémens qu'il est inutile de nommer à cause de leur minime proportion. Au reste, l'eau de la mer elle-même doit charrier les mêmes matières dans ses infiltrations souterraines; car le fond des mers, celui des lacs comme le rivage des fleuves et des ruisseaux, sont couverts de débris d'êtres organisés qui obéissent sans peine à tous les mouvemens de l'eau. En outre ces eaux, soit de mer, soit lacustres, transportent toujours des matières minérales entraînées mécaniquement, de la silice, de l'alumine, de l'oxide de fer, du carbonate de chaux, qui sont les trois principaux élémens des limons et des sables; ces matières devront donc ajouter une nouvelle proportion d'oxigène, de carbone, de calcium, et en outre, du silicium, de l'aluminium et du fer. Enfin, ces mêmes eaux douces ou salées amènent nécessairement avec elles une quantité notable d'air atmosphérique, comme c'est le propre de toute chute et de tout courant d'eau, ainsi que le prouvent ces soufflets puissans usités dans les feux de forge et connus sous le nom de *trombes*. Cet air, introduit dans les cavités souterraines, y fournira encore de l'azote et de l'oxigène.

Voilà donc réunies, dans les laboratoires de nos volcans, plusieurs proportions de vapeurs d'eau, d'oxigène, d'hydrogène, d'azote, de chlore, de carbone, de calcium, et en outre des quantités moindres de soufre, de phosphore, de sodium, de magnésium et de silicium.

Avec ces élémens, sous une pression semblable à celle qui règne à de telles profondeurs, et à l'aide de la température qui tient les laves en fusion, trouvera-t-on quelque difficulté à produire du *gaz acide hydrochlorique*, ayant de l'hydrogène et du chlore; du *gaz acide carbonique*, avec de l'oxigène et du carbone; de l'*hydrogène carboné* ou *sulfuré*, pouvant unir l'hydrogène au carbone ou au soufre; du *gaz acide sulfureux* ou *hydrosulfurique*, en combinant de l'oxigène au soufre et à l'hy-

drogène; du *gaz ammoniac*, en unissant l'hydrogène à l'azote; enfin du *bitume* ou des *vapeurs bitumineuses*, au moyen d'hydrogène, de carbone et d'oxigène (1)?

Hâtons-nous ici de prévenir une objection qui sans doute nous serait faite par tous nos lecteurs. L'eau, l'air et les autres corps vaporisables sont seulement réduits en vapeur par la chaleur même la plus intense; mais ils ne sont point décomposés; leurs principes constituans ne sont nullement désunis et isolés par l'action simple du calorique. Ainsi l'eau qui arrive dans les cavités que nous considérons comme le foyer des phénomènes volcaniques, y est simplement réduite en vapeur, et pour séparer l'oxigène de l'hydrogène, dont cette vapeur reste formée, il faut rigoureusement le contact et l'action d'un autre corps capable de la décomposer, c'est-à-dire qui ait pour l'hydrogène ou pour l'oxigène une affinité plus grande que celle qui retient ces deux élémens unis dans la formation de l'eau. De même les élémens de l'air ou de tout autre corps vaporisable introduit dans le laboratoire de nos volcans ne sauraient être désunis et donner naissance à des produits nouveaux que par l'intervention d'un corps qui les décompose. Il faut donc rechercher dans nos foyers volcaniques quelques agens qui puissent décomposer l'eau infiltrée et les matières venues avec elles.

Pour satisfaire à cette difficulté, quelques géologues admettent au-dessous de l'écorce du globe des masses inépuisables de potassium, de sodium, de silicium, d'aluminium, de calcium, de magnésium, tous métaux nouvellement reconnus pour être la base des roches siliceuses, alumineuses, calcaires, etc., et qui partagent à peu près tous la double propriété d'une pesanteur spécifique très-faible et d'une si grande avidité d'oxigène que la plupart décomposent l'eau spontanément, et que quelques-uns même s'enflamment au milieu de ce liquide. Dès-lors, disent ces géologues, rien n'est plus facile que d'expliquer les actions volcaniques. L'eau et les matières d'infiltration, venant à rencontrer les métaux indiqués, sont aussitôt décomposés par eux, abandonnent la plus grande partie de leur oxigène pour former de la silice, de l'alumine, et la plupart des substances minérales qui sont vomies sous forme de lave, tandis que l'hydrogène et les autres élémens demeurant à l'état de gaz sont rejetés avec les laves et arrivent purs à la bouche du volcan, ou bien se mêlent, se combinent ensemble et fournissent de nouveaux produits.

Ce moyen de rendre complète la solution du problème que nous cherchons à résoudre semble en effet simple et facile. Néanmoins, loin de l'accepter et de l'introduire dans notre théorie, nous le repoussons absolument; car des métaux aussi légers, aussi oxidables, peuvent-ils se trouver en grande masse à de telles profondeurs dans la terre? La grande pesanteur spécifique du globe et les premières lois de la physique ne démontrent-elles pas au contraire qu'en se rapprochant du centre on y doit rencontrer des matières de plus en plus pesantes? Les filons métallifères qui percent de toutes parts l'écorce du globe, et qui de toute évidence proviennent d'injections dirigées de bas en haut, comme le représente notre *tableau*, ne confirment-ils pas cette dernière observation? Le magnétisme du globe n'en est-il pas une nouvelle preuve?

D'ailleurs la plupart de ces métaux, et surtout le potassium, si facilement fusibles et volatilisables, pourraient-ils se maintenir à l'état solide aux profondeurs où on les suppose? ne seraient-ils pas déjà remontés à la surface depuis des milliers de siècles en violentes éruptions, à la manière des produits volcaniques gazeux? Quant au silicium, ne demeure-t-il pas inaltérable dans l'air, dans l'eau, même dans l'oxigène, si l'on ne fait agir sur lui des carbonates de potasse ou de soude? Or, on ne connaît point de carbonate de potasse dans la nature, et les carbonates de soude y sont rares et de production récente et superficielle.

Pour soutenir encore la présence du potassium dans l'intérieur du globe, voudrait-on renier le fait et la théorie de la chaleur centrale, et supposer dans ces profondeurs une température assez faible pour que le potassium puisse s'y maintenir à l'état solide? Mais, dès-lors, expliquerait-on l'intermittence des phénomènes volcaniques et leur manifestation à tous les âges de la vie du globe? Le premier contact de l'eau n'aurait-il pas dû entraîner l'embrasement et la volatilisation de la masse entière du potassium? car si l'on jette le feu sur un pain de soufre ou de résine, peut-on attendre que la surface seule en sera attaquée?...

Et il faudrait encore vingt pages pour exposer et développer toutes les objections qui se peuvent faire contre la théorie du volcanisme par l'oxidation souterraine du potassium, du silicium, etc.; mais une telle discussion ne saurait trouver place dans un cours élémentaire : nous la réserverons pour notre volume n° 14 du COURS COMPLET (*Examen des questions douteuses de la Géologie*).

Pour nous, s'il faut désigner dans nos foyers volcaniques des agens capables de décomposer l'eau et les matières infiltrées avec elle, nous indiquerons de préférence les actions électriques dont la chimie nous a fait connaître la puissance à décomposer la presque totalité des corps; et l'on sait combien est intense l'électricité dont le globe est chargé. Nous indiquerons encore, dans ces régions souterraines, le fer à l'état métallique, et divers autres métaux proprement dits, capables comme lui de décomposer l'eau et les matières hydrogénées ou oxigénées. Or, l'abondance du fer et de plusieurs autres métaux dans les profondeurs du globe nous est attestée par la grande pesanteur spécifique de notre planète, par la diversité des filons métallifères qui, de toutes parts, pénètrent le sol jusqu'à sa surface, par le magnétisme terrestre, enfin par la quantité de fer dont les laves et les produits volcaniques de tous les âges se montrent chargés. Et si nous sommes portés à admettre que le fer est à l'état métallique dans le globe, c'est qu'il se présente précisément en cet état dans la plupart des aérolithes; c'est que plusieurs autres métaux, moins oxidables il est vrai, se trouvent à l'état pur dans les mines qui les produisent, et que l'on peut à quelques égards citer en faveur de cette opinion l'expérience si curieuse d'une tige de fer qui manifeste subitement les propriétés de l'aimant lorsqu'on la tient quelques instans dirigée dans le sens du méridien magnétique. Toutefois, le fer ne serait dans le globe qu'à l'état de protoxide (fer oxidulé, pierre d'aimant), qu'il serait encore capable de décomposer l'eau, et de fournir, joint aux autres circonstances que nous venons d'indiquer, une solution complète de toutes les conditions du problème que nous devions résoudre.

Et du reste il serait inutile ici d'indiquer systématiquement par quelle suite de décompositions et de recompositions les matières, que nous supposons introduites dans les laboratoires souterrains, doivent fournir chacune tel ou tel élément qui puisse former ensuite, avec telle ou telle proportion de tel autre élément, le produit que vomit le volcan. On sait que les théories chimiques, pour arriver au même résultat, admettent chacune des affinités et des séries différentes, alors même que leur point de départ repose sur les mêmes données. Il est donc plus simple, dans cet ouvrage abrégé, de montrer à nu les divers élémens qu'introduit dans les fournaises du globe l'infiltration de l'eau que nous admettons, et de laisser à chacun le choix des affinités qu'il voudra mettre en jeu pour constituer les diverses matières que ces élémens sont susceptibles de former. Il suffit de lui faire observer que, dans de tels laboratoires, toute dé-

(1) Nous eussions pu employer ici les nouveaux noms adoptés dans la nomenclature chimique la plus récente, mais ceux-ci sont usités dans tous les livres de géologie et obligatoirement connus même des chimistes les plus modernes.

composition et toute combinaison possible entre des élémens donnés se peut réaliser sans peine.

Les premières études de la chimie suffisent donc pour prouver que rien n'est plus simple que la production souterraine des divers gaz que fournissent nos sept espèces de volcans, si les eaux qui sont à la surface de la terre peuvent pénétrer dans ses cavités intérieures.

Cinq autres propositions sont établies et démontrées après celle-là pour lui servir d'appui et prévenir les diverses objections qui se peuvent élever contre une question si difficile, et dont la solution doit servir de base à la géologie tout entière.

COURS SCIENTIFIQUES.

HISTOIRE DE L'ÉCONOMIE POLITIQUE. — M. Blanqui, au Conservatoire.

L'économie politique est une science nouvelle pour un grand nombre de personnes qui ont suivi attentivement ses progrès récens, aussi bien que pour beaucoup de ceux qui en ont fait une étude spéciale. Cette science a effectivement, depuis le milieu du siècle dernier, fait un pas immense; ses progrès, pour ainsi dire merveilleux, sont sans contredit bien dignes de fixer l'attention. Ce court espace a vu les Smith, les Malthus, les Say; et de nos jours encore, les hommes les plus éminens par leurs connaissances s'efforcent de résoudre les hautes questions qui sont de son ressort; mais avant ces hommes illustres auxquels on doit peut-être de savoir l'existence de cette science, n'y avait-il donc pas d'économie politique? les crises qui tourmentent la société moderne, les besoins, le malaise qu'elle ressent, ne s'étaient-ils donc pas encore fait sentir? L'histoire est là pour décider cette question. L'économie politique n'est pas, comme on l'a dit, une science nouvelle, mais bien une science qui, tout récemment, a été mise à la portée du vulgaire, mais bien une réunion de principes qui, connus, mis en pratique de toute antiquité, n'avaient point encore été réellement formulés, n'avaient point encore été liés, coordonnés entre eux, en un mot, ne constituaient pas encore une science. Il existe donc vraiment une histoire de l'économie politique, mais cette histoire n'a point encore été faite, mais nulle part, dans aucun livre, elle n'a été ébauchée; ce serait à la fois une œuvre utile et importante que celle de réunir en un tout lumineux et compacte tous les moyens employés par les générations passées pour améliorer le sort de la société, et de cette histoire philosophique tirer des principes pour l'avenir. Ce serait aussi l'œuvre d'une vaste érudition que d'aller ainsi, interrogeant l'histoire des temps passés, reconstituer de toutes pièces des systèmes économiques, qui n'ont point encore été formulés; d'énoncer des principes d'après l'appréciation des faits, de créer en un mot la science tout entière.

C'est là ce que, dans son cours de cette année, s'est proposé de dire M. Blanqui. Dans son cours de l'année dernière, le professeur a exposé l'économie politique actuelle; passant en revue les différens systèmes qui subsistent encore ou qui ont fait sur la scène du monde une plus ou moins longue apparition, il a donné à ses élèves une idée exacte et complète de la science, avec ses progrès, avec les difficultés qu'elle rencontre encore. Cette année, il va la prendre aux temps les plus reculés de l'histoire, il va la suivre pas à pas, la considérer dans toutes ses phases, dans tous ses progrès, pour arriver, par une suite non interrompue, à l'époque actuelle.

En reproduisant dans nos colonnes le cours du savant professeur du Conservatoire des arts et métiers, nous croyons faire une chose utile et dont devront nous savoir gré nos lecteurs. L'histoire de l'économie politique est, ainsi qu'on le sait, inédite; c'est donc chose aussi curieuse qu'importante de la voir tout-à-coup pour ainsi dire créée. C'est aussi une œuvre qui doit jeter le plus grand jour sur les idées actuelles, et concourir par conséquent le plus au progrès d'une science dont l'importance est si généralement reconnue de nos jours. — Nous ne commencerons cette analyse qu'avec la troisième année de *l'Echo* dans la première division.

GÉOLOGIE. — M. Élie de Beaumont, au Collége de France.

Première analyse.

Le cours dont M. Elie de Beaumont est chargé au Collége de France n'est nullement, par son institution, un cours élémentaire. Comme tous les cours qui se font au Collége de France, il doit, au contraire, aborder les questions les plus difficiles et les plus transcendantes, les cours de la Sorbonne demeurant affectés à un enseignement moins supérieur. Néanmoins le professeur annonce que, vu la divergence qui peut exister dans la manière de considérer les premières bases de la science, il donnera cette année d'abord les premières notions de la géologie, qu'il approfondira ensuite l'étude de divers principes maintenant établis dans la science, et qu'en troisième lieu il retracera l'histoire de quelques périodes de la vie du globe, comme pour donner un exemple de la manière dont les géologues parviennent à déduire des faits géognostiques la connaissance des phénomènes accomplis dans les temps les plus reculés.

La plupart des sciences physiques et naturelles se trouvant liées à la géologie, lui fournissent des documens utiles, et à leur tour en retirent de puissans moyens de progrès.

La minéralogie est nécessaire au géologue, puisque les roches qu'il étudie sont toutes formées d'élémens minéralogiques. Mais aussi la géologie enseigne au minéralogiste à reconnaître les terrains ou les roches qui renferment les produits qu'il recherche, elle lui évite des fouilles infructueuses, elle dirige ses explorations à coup sûr.

La botanique est nécessaire au géologue pour qu'il puisse reconnaître et déterminer les empreintes végétales qui abondent dans divers terrains et notamment dans les formations houillères et ligniteuses; et la géologie éclaire le botaniste sur l'antiquité respective d'un grand nombre de plantes perdues; elle lui fait apprécier les circonstances de température et de pression atmosphérique auxquelles fut soumise la végétation de ces plantes, d'où facilement se déduisent d'importantes notions de physiologie végétale.

La zoologie est également nécessaire au géologue. Les terrains de sédiment secondaires et tertiaires sont principalement caractérisés par les coquilles, les poissons et les grands animaux dont ils recèlent les débris. L'étude zoologique de ces débris est donc indispensable au géologue. Quant au zoologiste, il apprend du géologue les conditions de lieu et de climat qu'eurent à supporter ces animaux qui n'existent plus, notions qui lui permettent de conclure les mœurs, les habitudes et les formes de ces animaux.

La physique et la chimie se trouvent également liées à la géologie dans un grand nombre de questions, surtout dans l'étude de la chaleur centrale, des tremblemens de terre, des phénomènes volcaniques, de l'origine des filons métallifères, de la cause et de la distribution de l'électricité et du magnétisme terrestre; enfin, la mécanique et l'astronomie fournissent et empruntent à la géologie les notions les plus importantes. Tout détail serait superflu pour le prouver.

De tout ceci pourrait-on conclure que la géologie n'est point une science *sui generis*, et qu'elle se trouve répartie dans toutes les autres et spécialement dans l'astronomie et la minéralogie? Loin de là, et il est facile de montrer que la vie du géologue est tout aussi nettement spécialisée que peut l'être la vie de l'astronome, du minéralogiste, du botaniste, etc.

En effet, l'astronome passe les nuits à observer les astres et le jour à calculer leurs mouvemens. — Le minéralogiste emploie ses années à considérer de petits cristaux, à en mesurer les angles et toutes les modifications géométriques. — Le géologue consacre les belles saisons à parcourir le globe, à gravir les monts, et le temps d'hiver à coordonner ses notes, ses coupes, à tracer sur la carte les indications qu'il a recueillies, à comparer ensemble les produits de diverses contrées, à rechercher les causes des phénomènes qui se sont présentés sur la ligne qu'il a parcourue. Ainsi la géologie comme les autres sciences imprime à la vie de celui qui se livre à son étude un caractère spécial, d'où se peut déterminer exactement son cadre et son but particulier.

Pour montrer d'une manière précise la forme propre aux études du géologue, M. Elie de Beaumont suppose une course de Paris à Versailles: d'abord se présente la plaine de Sèvres avec les cailloux roulés dont elle est couverte; bientôt le sol s'élève d'une manière rapide, on monte la côte de Versailles, on observe qu'elle est formée de couches brusquement coupées, et au-dessus de la plaine de Versailles on voit des collines, des buttes, où se montrent également coupées des couches horizontales de sable, de gypse et de calcaire.

Cette reconnaissance faite, le géologue recherche les causes des faits observés: il a vu des couches de formation marine coupées abruptement. Un tel état de choses n'est point naturel, ces couches ont dû régner sur tout cet espace qui est maintenant creusé et qui constitue la vallée; les mêmes couches se retrouvent d'ailleurs de l'autre côté du fleuve, à la même élévation: le sol a donc été profondément excavé par un cours d'eau très-puissant. La présence des cailloux roulés lui confirme d'ailleurs cette notion que le raisonnement vient de lui fournir et qui est basée sur le fait qu'il a soigneusement constaté.

Que le géologue aille encore visiter les falaises d'Entrimes, en Irlande. Au milieu d'un terrain crayeux il distinguera un affleurement basaltique. Les prismes de cette roche plutonique pénètrent dans la craie, et celle-ci est dure et brillante, au voisinage du basalte, elle est transformée en dolomie. En outre, les silex qu'elle renferme sont rouges dans ce point, tandis qu'ils offrent partout ailleurs la couleur noirâtre qui leur est ordinaire. Ici le

géologue ne peut douter que ce ne soit à l'apparition du basalte qu'il faille attribuer ces caractères insolites de la craie et du silex; il les expliquera donc par la chaleur de la matière volcanique et par le dégagement des vapeurs qui durent accompagner son éruption.

Ainsi, le géologue, toujours livré à la recherche des causes qui peuvent expliquer les faits inscrits sur tous les points du globe, a été souvent exposé à suivre des systèmes qui, pour avoir jeté quelque temps de la défaveur sur sa science, n'en ont pas moins eu pour résultat utile d'habituer l'homme à se mesurer avec les phénomènes de la nature.

Au reste, le géologue ne cherche plus aujourd'hui à construire de nouveaux systèmes. Son ambition est de surprendre les lois imposées à la matière, de déduire ces lois du rapprochement d'un grand nombre de faits, et de les instaurer dans la science, comme Képler indiqua les lois auxquelles les astres paraissent en effet demeurer soumis, comme Cuvier dicta les principes sur lesquels se base aujourd'hui l'admirable étude de l'anatomie comparée.

N. B.

BIBLIOGRAPHIE.

MENTION DES OUVRAGES NOUVEAUX.

PHYSIQUE. — *H. Jacobi.* Mémoire sur l'application de l'électro-magnétisme au mouvement des machines, in-8°. Postdam, 1835. — *Faraday.* Recherches expérimentales sur l'électricité, 10e série, in-4°. — *Barlow.* Expériences sur la force transversale et autres propriétés du fer malléable relativement à son usage pour les chemins de fer.

ZOOLOGIE. — *Richard Owen.* 1° Ostéologie du Chimpanzé et de l'Orang-Outang, in-4°; 2° Recherches sur les Entozoaires, in-4°. — *Cuvier* et *Valenciennes.* Histoire naturelle des Poissons, tome 10e, in-8°. Paris, 1835. — *W. Wood.* Index testaceologicus, or a catalogue of schell british and foreing arranged according to the Linnean system with latin and english names, etc. 2 vol. in-8°, with 2,780 fig. Londres.

PALOEONTOLOGIE. — *Meyer.* 1° Des Dents et Os fossiles, et de leur gisement dans la contrée de Georgensgmünd en Bavière; 2° Essai sur les pétrifications mammifères fossiles; 3° Sur les restes fossiles du Bœuf. — *Fischer.* Bibliographia palœonthologica animalium systematica. In-8°. Moscow, 1834.

BOTANIQUE. — *Caroline A. Halsted.* The little botanist; or steps to the attainnand of botanical Knowledge. 2 vol. London.

GÉOLOGIE. — *H. Maclanchlan.* Remarques géognostiques et Cartes de la forêt de Dean et de ses environs. — *Ch. Zimmermann.* Les Montagnes du Harz, considérées notamment sous le point de vue de leurs productions naturelles et industrielles, manuel destiné aux voyageurs. 2 vol., avec 14 pl. et une carte. Darmstadt, 1834. — *De Eschwege.* Sur les Rapports géognostiques des environs de Porto, et Descriptions d'une couche de houille près San-Pedro, placée sur la limite des terrains anciens et des terrains de transition. Arch. de Karsten, vol. VI, pl. 264.

— Nous donnons les titres des ouvrages nouveaux qui nous sont parvenus dans le courant du mois; nous rendons compte des plus importans:

Guide du Géologue voyageur, par M. Ami Boué. 2 vol. in-12. 1835. La réputation du savant président de la Société géologique de France présageait d'avance l'utilité et la manière dont est traité cet ouvrage, que voudront posséder tous les naturalistes explorateurs. — Chez Levrault.

Le Mont-Dore et ses environs, par M. Lecoq. Un beau volume in-8°, avec un grand nombre de planches. 1835. (V. *l'Echo*, n° 87.) — *Description du musée des antiques de Toulouse*, par M. Alex. Du Mége. 1 vol. in-8°. 1835. (V. *l'Echo*, n° 89.) — *Appel aux Amis de la science*, par M. Aubé, in-8°. 1835. (Chez Levrault.) — *Souvenirs de l'Assemblée générale de la Société linnéenne de Normandie*, par M. Spencer Smith, auteur de plusieurs autres notices et travaux académiques. Caen, 1835. — *Essai sur la culture*, etc., *des garances de Vaucluse*, par M. Bastet d'Orange. In-8°. 1835.

L'Aristarchie, ou le Meilleur des Gouvernemens, par M. Trouillet. Ouvrage d'une lecture agréable. In-8°. 1835. — *Traduction de l'Art poétique d'Horace*, par M. Mollevaut, de l'Institut : c'est la première traduction qui ait été faite vers pour vers. In-12. 1835. — *Notice sur Samuel Bochart*, par M. Edouard-Herbert Smith.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.

DEUXIÈME ANNÉE. N° 91. VENDREDI 25 DÉCEMBRE 1835.

On s'abonne à Paris, RUE GUÉNÉGAUD, 17; Dans les départemens et à l'étranger, chez tous les libraires, directeurs des postes, et aux bureaux des messageries royales et générales de France.

INDIQUER LES PROGRÈS. SIGNALER LES ABUS.

Les recueils scientifiques de France et de l'Étranger sont acceptés en échange de *l'Echo du Monde Savant*. Les ouvrages déposés au bureau sont mentionnés dans le Journal. ANNONCES, 50 c. la ligne.

L'ECHO DU MONDE SAVANT.

JOURNAL ANALYTIQUE DES NOUVELLES ET DES COURS SCIENTIFIQUES.

AVIS.

L'envoi de ce dernier numéro a été retardé parce que nous comptions adresser en même temps le *titre* et la *table des matières* des deux premières années, afin que nos abonnés pussent faire relier immédiatement le premier volume de *l'Écho*. Mais cette table, qui devait former avec ce dernier numéro une double feuille, est d'une composition si longue et si minutieuse, que nos imprimeurs demandent encore plusieurs jours, ce qui nous détermine à en détacher ce dernier numéro et à réserver pour un second envoi le titre et la table du journal.

Il sera essentiel de faire observer au relieur : 1° que les numéros avec supplément, 37 à 63, doivent être coupés en deux feuilles pour être placées l'une à la suite de l'autre, tandis que les autres doivent être pliés en feuille double; 2° que si quelques collections comprennent des numéros d'un format plus grand ou plus petit, il les égalisera facilement en rognant sur les grandes marges, la justification du journal n'ayant pas varié depuis le numéro 10. (A cause de la sévérité de l'Administration des postes, nous sommes obligés de faire rogner les numéros des départemens. C'est ainsi que les collections de Paris conservent un plus grand format.)

Les abonnemens expirés doivent se renouveler sans délai.

A dater de janvier prochain, *l'Echo* paraîtra le jeudi et le dimanche.

LE JEUDI, il sera consacré aux documens d'astronomie, de météorologie, de physique, de chimie, de mécanique, d'économie industrielle, d'archéologie et d'histoire. En outre il renfermera les cours, les extraits de l'Académie des sciences, les prix proposés, les nouvelles et les bulletins bibliographiques relatifs à ces diverses spécialités. — Ainsi, la seconde partie du cours de chimie appliquée aux arts de M. *Clément Désormes*, la seconde série des leçons archéologiques de M. *Raoul-Rochette*, et le cours entièrement neuf de M. *Blanqui*, sur l'histoire de l'économie politique et industrielle, appartiendront à cette division de *l'Echo*.

LE DIMANCHE, il sera réservé pour la zoologie, la physiologie, la botanique, la palæontologie, la minéralogie, la géologie, et aussi pour les cours, nouvelles, notes de bibliographie, etc., qui se rattachent à ces divisions de l'histoire naturelle; la suite des cours de géologie de M. *Elie de Beaumont*, de philosophie zoologique de M. *de Blainville*, et d'ovologie de M. *Coste*, y sera réunie. A mesure que ces cours seront terminés, d'autres seront choisis pour leur succéder.

Ainsi, les matériaux qui doivent entrer dans notre publication y seront rangés avec beaucoup plus d'ordre, et ils se trouveront augmentés de tout ce que pourra comprendre notre Bulletin des sciences historiques dans la première division, et celui des Études géographiques dans la seconde. Enfin, plus de suite et plus d'extension étant données à chaque spécialité, notre journal approchera davantage de remplacer l'ancien et utile Bulletin de M. de Férussac. Du reste, nos arrangemens sont pris pour que nous puissions tenir nos lecteurs complètement au courant des publications faites à l'étranger.

Chaque division aura une pagination spéciale et une série de numéros non interrompus, et sera terminée à la fin de l'année par une table de matières spéciales. De cette manière, la troisième année de *l'Echo* formera un volume en deux parties qui pourront être reliées séparément.

Les prix d'abonnement seront ainsi réglés à dater de janvier prochain :

Les deux divisions ensemble: pour Paris, un an, 20 fr.; six mois, 11 fr.; trois mois, 6 fr. Pour les départemens, 22 fr.; 12 fr.; 6 fr. 50 cent. Pour l'étranger, 25 fr.; 13 fr. 50; 7 fr. 25 cent.

L'une des deux divisions prise isolément, 15 fr. par an et 8 fr. pour six mois, sans augmentation de prix pour les départemens; mais pour l'étranger, 18 par an, 9 pour six mois. On conçoit que dans le risque d'avoir un grand nombre de collections incomplètes, nous sommes obligés d'élever le prix des divisions prises isolément.

Les abonnemens doivent dater de janvier, avril, juillet ou octobre.

Les personnes dont l'abonnement ne doit expirer que dans le courant de l'année 1836, recevront les deux sections du journal sans être obligées à aucun supplément de prix.

On peut prendre au bureau la collection des numéros qui contiennent l'analyse des différens cours publiés en 1834 ou 1835, savoir : la première partie du Cours de M. *Clément Désormes*, 6 fr. 50 c.; le Cours d'astronomie de M. *Arago*, 6 fr.; le Cours de zoologie des mammifères, par M. *Geoffroy-Saint-Hilaire*, 6 fr.; le Cours de tératologie (monstruosités des hommes et des animaux), par M. *Isidore Geoffroy*, 4 fr.; la première année du Cours d'archéologie, par M. *Raoul-Rochette*, 6 fr.; et les neuf premières analyses du Cours de M. *de Blainville*, 4 fr. 50 cent. Il n'y a, comme on le conçoit, qu'un petit nombre de collections disponibles de chacun de ces Cours.

Nous devons également prévenir les nouveaux abonnés, auxquels n'a pu être fournie la première année de *l'Echo*, dont il ne reste plus, depuis long-temps, de collection complète, que, vu le nombre de demandes qui nous parviennent, nous nous décidons à faire réimprimer douze numéros de 1834, et que même, après cette coûteuse réimpression, nous ne pourrons former que soixante collections qui, nous le prévoyons, seront promptement enlevées; qu'ainsi ils doivent se faire inscrire pour que nous puissions leur tenir en réserve ce qui manquerait à leur premier volume.

La première année coûte 15 fr. ainsi que la deuxième, mais on ne peut les adresser par la poste; elles doivent être prises au bureau.

Nos anciens abonnés sont également prévenus que les n° 5 à 36 de *l'Echo* seront tous repris indistinctement au bureau du journal, au taux de 20 cent. par numéro, à compte sur le prix de leur renouvellement.

NOUVELLES.

M. de Brébisson vient de publier le septième fascicule de sa collection des *Mousses de la Normandie* (Paris, chez Meilhac). Parmi les vingt-cinq mousses qui y sont renfermées, en échantillons complets et desséchés avec soin, on remarque plusieurs espèces curieuses et très-rares, telles sont les *Hypnum stramineum; Orthotrichum pulchellum; Zygodon viridissimum* et *conoïdeum; Barbula canescens; Phascum pachycarpon; Archidium phascoïdes; Sphagnum subsecundum*, etc. Cette collection offrira d'autant plus d'intérêt que M. de Brébisson, en modifiant son titre, nous apprend qu'il compte y faire entrer toutes les mousses de l'ouest de la France. Ce botaniste vient aussi de faire paraître sa Flore de la Normandie, qui était annoncée depuis plusieurs années. Nous reviendrons sur cet important ouvrage.

—Dans la liste que nous avons donnée des ouvrages d'entomologie dévorés par l'incendie de la rue du Pot-de-Fer, nous avons omis l'*Histoire naturelle des lépidoptères de France*, commencée par feu Godart et continuée par M. Duponchel. Cet important ouvrage en était déjà à son quinzième volume, y compris les supplémens; tout a été la proie des flammes.

— A l'âge de 23 ans le comte Boni d'Aguilar, duc de Médinachius, grand d'Espagne de première classe, fils unique et jouissant de 150 mille livres de rente, vient de périr victime d'un duel provoqué par M. Baudeau, auteur d'une pièce jouée à Toulouse et critiquée dans le *Gascon* par l'infortuné d'Aguilar. Atteint au front il est mort sur le coup. Ce jeune homme, ami des arts et des sciences, formait une riche collection conchyliologique, qui, selon son vœu, sera transmise à M. Louis Dupau, son ami.

AVIS. On nous a adressé quelques réclamations sur ce qu'un article spécial n'était pas consacré, dans *l'Echo*, au compte-rendu des travaux de l'Académie des sciences de Paris. Nous faisons observer que nous n'avons jamais manqué de signaler, dans notre journal, les faits remarquables présentés à cette Académie; mais, au lieu de les agglomérer en un seul article, comme sont obligés de le faire les journaux quotidiens, nous avons cru plus [illegible] les répartir dans les divisions que nous avons [illegible] lorsqu'on prendra la peine de chercher [illegible] on trouvera fort exactement rapporté ce [illegible] a été [illegible]niqué à l'Institut sur l'astronomie, la physique, [illegible] la zoologie, la botanique et la géologie, sciences [illegible] suivent l'ordre que nous indiquons ici dans le classement des faits insérés dans *l'Echo*. Quant aux documens de médecine, de mathématiques pures, etc., qui abondent quelquefois à l'Académie, nos abonnés savent que *l'Echo* n'admet point dans

son cadre ces matières si spéciales, qui ne sauraient convenir à la généralité de ses lecteurs.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

M. Melloni poursuit activement ses études sur la théorie du rayonnement de la lumière et de la chaleur, qui déjà lui ont mérité de si honorables succès. Un nouveau Mémoire présenté par ce physicien à l'Académie des sciences, fait connaître de nouvelles observations et expériences relatives à la théorie de l'identité des agens qui produisent la lumière et la chaleur rayonnante.

Les hypothèses n'ont pas manqué pour expliquer le rayonnement de la chaleur, et il en est une extrêmement simple qui a reçu dernièrement des modifications et des développemens très-ingénieux de la part de M. Ampère. Elle consiste à considérer la chaleur rayonnante comme une série d'ondulations excitées dans l'éther par les vibrations des corps chauds; ces ondulations seraient plus longues que les ondes qui constituent la lumière, si la source calorifique est obscure; mais dans le cas des sources qui sont en même temps calorifiques et lumineuses, il y aurait toujours un groupe d'ondes possédant simultanément les deux propriétés de chauffer et d'illuminer. Une série très-étendue d'ondulations éthérées donnerait la sensation de la chaleur en tombant sur les diverses parties de notre corps; un nombre plus restreint de ces mêmes ondulations calorifiques serait doué de la faculté d'imprimer à la rétine un mouvement vibratoire propre à exciter la sensation de la lumière.

M. Melloni combat cette hypothèse, et conclut, d'expériences qui lui sont propres, que la lumière et la chaleur rayonnante sont des effets directement produits par deux causes différentes.

Si on décompose un faisceau de lumière par un prisme de sel gemme, et qu'on mesure le degré de chaleur propre aux diverses bandes qui composent le spectre, on trouve que la température augmente du violet au rouge, et continue à s'accroître dans l'espace obscur jusqu'à une distance de la limite du rouge à peu près égale à celle du jaune, après quoi il y a décroissance assez rapide et cessation complète de l'action calorifique à une distance de la limite rouge, égale à peu près à un tiers de la longueur du spectre lumineux.

Si l'on fait passer toutes les parties du spectre par une couche d'eau de 2 à 4 millimètres, renfermée entre deux lames de verre, et que l'on forme les températures des rayons émergens, on trouvera le maximum de température et la dernière limite obscure rapprochée de la limite rouge. Le maximum passe par les différentes parties du rouge de l'orangé et du jaune, si on augmente successivement l'épaisseur du liquide interposé; il vient se fixer au commencement du vert, lorsque les rayons ont traversé une couche d'eau de 300 millimètres d'épaisseur.

Une simple lame de verre produit le même effet; mais si elle est colorée, le spectre se trouve altéré, ce qui diminue l'énergie calorifique sans changer sensiblement la position du maximum.

Telles sont les expériences qui portent M. Melloni à séparer la chaleur de la lumière; le procédé qu'il emploie tant pour les feux terrestres que pour les rayons solaires, consiste à faire passer le rayonnement des sources lumineuses par un système de corps diaphanes qui absorbent tous les rayons calorifiques, en n'éteignant qu'une partie des rayons lumineux. Il a employé l'eau et une espèce de verre vert coloré par l'oxide de cuivre: *La lumière pure* émergente de ce système contient beaucoup de jaune et possède une teinte vert-bleuâtre; *elle ne donne aucune action calorifique sensible aux thermoscopes les plus délicats, lors même qu'on la concentre par des lentilles, de manière à la rendre tout aussi brillante que la lumière directe du soleil.*

— L'Académie des sciences a reçu dans sa dernière séance plusieurs notes astronomiques ou météorologiques.

M. Valz a vu à Nîmes, le 18 novembre, une aurore boréale qui ne put être observée à Paris, mais dont l'existence fut soupçonnée, d'après les mouvemens de l'aiguille aimantée. A Nîmes elle fut sensible à 8 heures du soir, elle s'accrut jusqu'à neuf, et s'affaiblit jusqu'à dix heures, en présentant un point rayonnant près de l'horizon et des rayons rouges atteignant le zénith sans arc lumineux.

Dans la soirée du 13 novembre dernier, M. Delezenne a vu à Lille une grosse étoile filante qui laissait derrière elle une traînée d'étincelles semblables en tout point à la traînée qui suit une fusée à baguette. Le météore se dirigeait du S.-O. au N.-E.

M. Amici a vu à Florence les secteurs lumineux qui ont été signalés par M. Arago, dans la tête de la comète de Halley. Sa lettre est accompagnée d'un dessin des changemens physiques qu'il a observés dans le noyau et la nébulosité de cet astre.

ÉCONOMIE INDUSTRIELLE.

A son tour la Chine sera bientôt le point de mire où tous les hommes avides de progrès et de perfectionnement chercheront leurs thèmes et leurs premières idées. Au reste, combien de droits ce peuple ancien n'a-t-il pas à une telle préférence? ne se montre-t-il pas supérieur aux Européens dans les opérations commerciales et dans presque tout ce que nous connaissons de lui? Que l'on s'efforce donc d'étudier sa langue, à coup sûr on trouvera dans ses livres une abondante mine de découvertes industrielles et scientifiques; et nous pouvons citer comme exemple les recherches de M. de Paravay. (V. *l'Echo*, n°s 49, 57.)

M. Breton, de Nantes, qui a passé 23 ans parmi les Chinois et les Japonais comme majordome de l'ambassadeur hollandais, à Pékin, s'est assuré que ces peuples connaissent depuis long-temps l'emploi de la vapeur et qu'ils l'appliquent surtout aux soufflerie des forges, aux foulons et à la fabrication du papier.

Ce curieux document est transmis à l'Académie par M. Jobard, de Bruxelles, qui l'accompagne d'un dessin très-précis. Il serait à désirer que l'Académie des sciences voulût s'entendre avec les missionnaires et les maisons de commerce pour obtenir des renseignemens sur les arts et métiers de ces contrées. Les simples indications d'un missionnaire ont suffi pour mettre sur la voie d'un nouveau procédé de sondage bien (V. *l'Echo*, n° 90) supérieur aux procédés que nous connaissions, etc., etc.

ZOOLOGIE.

MM. Laporte de Castelneau et Gouy viennent d'adresser à l'Académie des sciences un grand travail manuscrit, ayant pour titre *Monographie du genre Clytus*. Les Clytus sont des coléoptères cérambycins qui se distinguent par leur corselet mutique et leurs antennes glabres et cétacées. Leurs couleurs sont fort variées; mais ils sont généralement de très-petite taille, ce qui rend leur étude plus difficile.

Néanmoins la Monographie de MM. de Castelneau et Gouy réunit 129 espèces qui sont toutes dessinées avec une perfection remarquable. Plusieurs divisions ont été faites par les auteurs dans ce genre nombreux.

Les *Clytus*, ainsi que beaucoup d'autres *longicornes*, font entendre, surtout lorsque l'on veut les saisir, un bruit assez fort produit par le frottement du bord postérieur du corselet contre l'écusson; ils volent bien, et font souvent usage de leurs ailes.

Les larves des Clytus ressemblent à des vers mous et alongés. Leur corps est composé de treize anneaux; leur bouche est armée de deux fortes mâchoires qui leur servent à ronger et réduire en poudre le bois dont elles font leur nourriture. Ce n'est aussi que dans les sillons qu'elles tracent dans le bois qu'on peut les trouver, et tandis qu'elles avancent en rongeant, elles remplissent les vides qu'elles laissent de leurs excrémens formés de la poussière même du bois, un peu liée, mais très-friable et qui conserve encore la même couleur.

Ces larves restent dans leur premier état environ deux ans; pendant ce temps elles changent plusieurs fois de peau, jusqu'à ce que, parvenues à leur entier accroissement, elles la quittent pour paraître sous la forme de *nymphe*. Celle-ci diffère de la larve. Son corps est plus court, plus ramassé, les anneaux sont moins apparens, et l'on distingue les élytres à travers l'enveloppe qui les cache; elles sont courtes et repliées à peu près comme l'aile du papillon l'est dans sa chrysalide.

Les nombreuses espèces du genre Clytus sont réparties sur toute la surface du globe; les pays tempérés et même froids en offrent aussi bien que les contrées brûlantes situées sous l'équateur. On les trouve, soit dans les forêts sur le

bois abattu, avec lequel elles sont fréquemment transportées dans l'intérieur de nos maisons, soit sur les petites plantes, et particulièrement sur les ombellifères.

GÉOLOGIE.

Une question qui intéresse à un haut degré la marche des études géologiques, est celle de savoir : 1° si lors des soulèvemens de montagnes les roches granitiques ont pu arriver à l'état pâteux, et s'épancher sur les roches secondaires à la manière des produits volcaniques; 2° si le contact de ces roches, douées, dans cette hypothèse, d'une chaleur extrême, a dû modifier les roches secondaires sur lesquelles elles s'épanchaient ou s'appuyaient, à tel point que ces dernières aient dû prendre une structure cristalline et contracter les caractères qui distinguent les roches dites primitives; 3° enfin, si les calcaires saccaroïdes et une partie des roches talqueuses ou micacées, considérées jusqu'ici par le plus grand nombre des géologues comme propres aux terrains primitifs, doivent être restituées aux formations secondaires, ne devant leurs caractères de roche primitive qu'au voisinage de ces granites d'épanchement. Il est des géologues modernes qui soutiennent ces trois questions sans nulle restriction, et il en résulte, dans leur manière de voir et d'écrire, une divergence générale, dont ne peuvent qu'être affligés au nom de la science tous ceux qui, conservant une théorie moins exagérée, considèrent ces nouvelles idées comme basées sur des faits mal observés ou insuffisans. Une discussion s'est élevée à la dernière séance de la Société géologique, au sujet de cette question qui a reçu, des argumentations de M. Cordier, des coups dont ses défenseurs n'ont pu la garantir. Mais nous ne saurions reproduire cette discussion, sans représenter en même temps la majeure partie des faits dont s'appuient les protecteurs de ce système; pour cela des recherches et de longues études sont indispensables et n'eussent pu être achevées entre le jour de la discussion (lundi dernier) et celui de la publication du journal. Nous sommes ainsi forcés d'ajourner à un numéro prochain l'examen approfondi que nous voulons faire de cette question sur laquelle roule en très-grande partie maintenant la marche actuelle de la géologie ou sa perdition dans une fausse et funeste voie.

—Nous nous sommes prononcés (V. *Echo*, n° 89) contre l'importance que quelques membres de la Société géologique paraissaient attribuer à un échantillon de quarz hyalin présenté comme recélant intérieurement des feuilles dicotylédones et monocotylédones, et comme pouvant témoigner qu'à l'époque des terrains appelés primitifs la terre n'était pas dépourvue de végétation. Admettant le fait, parce que M. Adrien de Jussieu le constatait sur l'heure, et faisait remarquer dans l'une des feuilles le parallélisme des fibres comme caractérisant les espèces monocotylédones, et leur divergence dans une autre déclarée conséquemment dicotylédone, nous avons cherché à démontrer comment on pouvait expliquer ce fait sans renverser ni modifier en nulle manière les principes désormais peu variables de la géologie. Mais voici bien une nouvelle et meilleure réfutation; elle nous est fournie par M. Cordier. Le précieux cristal avait produit à la Société géologique une sensation trop marquée pour que l'heureux possesseur ne se hâtat de l'aller présenter au professeur de géologie du Muséum. Après l'avoir soigneusement examiné, M. Cordier crut reconnaître que tout le merveilleux de cet échantillon était dû à la fourberie d'un marchand qui l'aurait cassé, aurait disposé des corps étrangers entre les fragmens, et les aurait recollés avec une habileté parfaite. Ce soupçon n'étant motivé que par des remarques très-délicates, le professeur déclara que pour s'assurer du fait il suffirait de laisser le cristal dans l'eau, ou bien dans l'alcool si l'eau demeurait impuissante; que l'un ou l'autre de ces agens dissoudrait la matière gommeuse ou résineuse employée dans le collage, et que l'échantillon tomberait en fragmens.

Ne supposant pas une telle sophistication, mais au reste désireux avant tout de mettre à jour la vérité, M. Lemaire ne recula point devant l'épreuve indiquée; il laissa successivement dans l'eau et dans l'alcool son mémorable cristal, qui, dans ce second liquide, s'est en effet ouvert en trois pièces et n'a plus témoigné que l'insigne fourberie du marchand. Il contenait une feuille de tilleul et une petite plume de faucon, prise pour une feuille monocotylédone.

S'il faut à toute fable une moralité, nous recommanderons aux botanistes de se mettre en garde contre les plumes de faucon, aux minéralogistes de se méfier des échantillons recollés et des sophistications que leur sauraient jouer les marchands de minéraux, aux géologues de ne pas attaquer les principes de la science sur l'annonce ou l'apparition d'un fait unique ou absolument insolite, et à tous ceux qui se livrent aux études scientifiques de mettre à constater les faits nouveaux d'autant plus de soin et de précautions minutieuses que ces faits se présenteront avec des circonstances plus extraordinaires, qu'ils paraîtront violer davantage les lois connues de la nature, et qu'on devra leur attribuer une plus grande importance. N. B.

COURS SCIENTIFIQUES.

GÉOLOGIE. — M. Élie de Beaumont, au Collége de France.

Deuxième analyse.

La géologie doit produire l'histoire du globe depuis son origine jusqu'à nos jours. Pour atteindre ce but, le géologue peut partir soit *d'un point de vue planétaire* ou astronomique, en considérant la terre comme une planète pour descendre ensuite successivement dans les détails les plus minutieux, soit *d'un point de vue moléculaire* ou minéralogique, c'est-à-dire en s'occupant d'abord des minéraux qui, associés ensemble, forment les roches, puis de l'association des roches qui constituent les terrains. Cette seconde manière d'étudier la science caractérise proprement la *géognosie*. On a cru, vers la fin du siècle dernier, que cette étude était plus positive, et qu'elle seule pouvait devenir utile au progrès de la science, mais ce serait rétrécir beaucoup le cadre de la géologie que de la réduire ainsi à l'étude aride des roches, des minéraux ou des fossiles qui s'y trouvent disséminés. Entre une exclusion aussi rigoureuse de toutes considérations philosophiques et la facilité trop grande de quelques théoriciens à former des systèmes produits par l'imagination plutôt que par l'observation, il est un moyen terme auquel se rattachent tous les efforts des géologues modernes. Il consiste à observer exactement les faits et à déduire de ces faits les considérations théoriques qu'ils peuvent appuyer sans les outrepasser en aucun point.

Si la géologie ne paraît point être une science aussi rigoureuse que le sont les sciences exactes, l'astronomie, la minéralogie, etc., c'est que les objets dont elle s'occupe présentent une diversité extrême, une hétérogénéité peu commune. Il n'en est pas ainsi pour l'astronomie, par exemple; les corps dont elle s'occupe sont tous doués de grandes dimensions, et par là plus comparables et plus facilement soumis à des lois simples et générales. Il en est de même pour la minéralogie: cette science s'occupe de cristaux tous généralement très-petits et entre lesquels on peut conséquemment établir des généralités, des analogies, des rapports faciles. Le géologue, au contraire, considérant tantôt la terre en masse, tantôt la seule action de l'atmosphère; d'autres fois, l'action des mers, des lacs, des fleuves, des torrens, la formation des terrains sur un continent tout entier, ou seulement dans un bassin très-borné, un volcan isolé ou une chaîne entière de montagnes, un simple filon, un gisement de minéraux, de fossiles; quelquefois même les molécules dont les roches sont composées, doit nécessairement éprouver des difficultés plus grandes à coordonner des élémens aussi disparates et qui ne semblent susceptibles de pouvoir être rapprochés ensemble sous aucun point de vue général et systématique.

M. Elie de Beaumont adopte pour l'étude de la géologie le point de départ astronomique comme étant le plus large et le plus philosophique. Il entre aussitôt en matière.

La terre, dont il s'agit de faire l'histoire, est un globe sphéroïdal, mais ce n'est que vers le milieu du siècle dernier qu'on a pu en déterminer exactement la forme. Nous ne reproduirons pas ici les démonstrations qui se peuvent donner de ce fait maintenant admis par tous les géomètres et les astronomes; il nous suffira de dire que si la terre était parfaitement sphérique elle agirait sur tous les points situés à l'extérieur comme si toute sa masse était concentrée en un point, et dès-lors le pendule devrait osciller à sa surface partout uniformément. Or, il s'en faut qu'il en soit ainsi. En second lieu les mouvemens de la lune, qui seraient toujours semblables dans l'hypothèse de la sphéricité de la terre, ne le sont pas, et notre satellite nous témoigne ainsi l'inégalité de courbure du globe que nous habitons. Voici la différence de longueur de quelques rayons terrestres; il n'en faudra pas davantage pour donner une idée précise de l'inégalité de courbure de la terre. Ces chiffres résultent d'expériences du pendule et de calculs géométriques soigneusement basés; ils sont donnés par l'astronome Herschell.

Rayon de l'équateur,	6 376 851 mètres.
Rayon polaire,	6 355 943
L'aplatissement au pôle est donc de	20 908
Rayon moyen,	6 366 397
Rayon à 45°	6 366 409
Valeur d'un degré à la latitude de 45°	111 115
Valeur d'un degré de longitude à la même latitude,	78 828

Les astronomes ont déterminé la densité moyenne de la terre; c'est encore là un élément entièrement géologique qui nous apprend que notre globe, pris en masse, pèse deux fois ce qu'il pèserait si toute sa masse était composée des mêmes matériaux que nous observons à sa surface. Plusieurs méthodes sont usitées pour calculer cette densité, toutes conduisent au même résultat, car les chiffres obtenus sont tous compris entre 4 et 6, l'eau étant prise pour unité.

Les eaux couvrent les trois quarts de la surface du globe, et les continens n'ont, au-dessus du niveau des mers, qu'une très-faible élévation relativement à la longueur du rayon terrestre.

Le 14e pic de l'Hymalaya s'élève à	7822 mètres	$\frac{1}{815}$ du ray. ter.
Le Névado de Sorata,	7696	$\frac{1}{826}$
Le Chimboraço,	6534	$\frac{1}{975}$
Le Mont-Blanc,	4813	$\frac{1}{1330}$

Quant aux profondeurs cachées sous les eaux de la mer, rien ne prouve qu'elles dépassent 4000 mètres; ainsi les inégalités qui se montrent à la surface de notre globe, prises ensemble, ne vont pas au-delà d'un millième du ray. terr. Sur une sphère dont le diamètre serait de deux mètres, les montagnes n'auraient donc qu'un millimètre de hauteur, et encore même y seraient-elles forts rares; car il s'en faut que les monts comparables en hauteur au Chimboraço, soient fréquens à la surface du globe. Enfin, si l'on réduit notre terre au volume d'une orange, on reconnaîtra que les rugosités dont l'écorce de ce fruit est couverte étant comparables aux inégalités les plus grandes qui soient à la surface du globe, la surface de notre planète est dans sa dimension beaucoup plus unie, et qu'il faudrait effacer les 99 centièmes des rugosités que présente la surface de l'orange pour qu'il pût s'établir sous ce rapport une juste comparaison entre ces deux corps.

N. B.

OVOLOGIE. — M. Coste.

Deuxième analyse.

Nous avons vu dans notre dernier article que la vésicule de Purkingé, qui se montre d'abord à l'extrémité supérieure de l'œuf comme un point opaque, est une agglomération de petits corpuscules susceptibles d'être dissous dans l'eau; que cette vésicule, se désagrégeant peu à peu de même que si elle était soumise à l'action de ce liquide, finit par s'étendre sur toute la face de l'œuf, et par constituer une trame celluleuse, véritable membrane qui sera par la suite la peau externe et la peau interne de l'embryon, et à laquelle on a donné le nom de membrane ou vésicule blastodermique. Nous avons assisté à la formation de cette membrane, ce qui a été pour nous une preuve que nous avons notée avec soin contre l'hypothèse de la préexistence des germes. Or, voici par quelles phases passe la vésicule blastodermique : il se forme dans son épaisseur, et à un point déterminé, un petit nuage, qui, d'abord clair, vague, finit par se condenser et se limiter d'une manière nette et précise, sa forme est alors circulaire ; plus tard, elle devient elliptique, jusqu'à ce que, à une époque plus reculée encore, elle s'échancre plus ou moins profondément, et prenne la forme d'un corps de guitare, ce sera la *peau externe* de l'embryon. Quelque temps après, la peau se replie en avant pour former le cou, en arrière pour former la symphyse du pubis et les parois iliaques du bassin; sur les côtés commencent, à cette époque, à apparaître les parois abdominales, de sorte que l'embryon offre alors la forme d'une espèce de sac, et le reste de la vésicule blastodermique, c'est-à-dire la vésicule ombilicale, un autre sac communiquant avec le premier par son ouverture; plus tard la vésicule ombilicale, par un mécanisme particulier, entrant dans le corps de l'animal, constituera l'intestin. Pour le moment, la vésicule blastodermique apparaît comme composée de deux vésicules différentes.

Du côté du bassin, et à l'endroit de la vésicule blastodermique où se trouve la symphyse du pubis, on voit, au bout d'un certain nombre de jours, une espèce de sac se pousser à l'extérieur : c'est une expansion de la vésicule ombilicale qui se forme au point où celle-ci se réunit à la peau externe de l'animal; cette nouvelle vésicule a reçu le nom d'allantoïde, elle interrompt la communication entre la peau externe et la vésicule ombilicale, destinée à constituer le cordon ombilical, puisqu'elle est elle-même en continuation avec la peau externe et la vésicule ombilicale; il est évident que le cordon ombilical doit être lui-même en continuité avec ces parties, et se trouver conséquemment parcouru par les mêmes vaisseaux : c'est en effet ce qui a lieu à cette époque, et il est important de noter ainsi exactement, et dans un ordre successif, la marche des phénomènes. La vésicule blastodermique est donc composée de trois autres vésicules, qui sont : la peau externe de l'animal, la peau interne ou la vésicule ombilicale et la vésicule allantoïde ou le cordon ombilical, qui ne sont conséquemment que les différentes parties d'une seule et même membrane.

A une époque plus avancée encore du développement de l'œuf, le pédicule de la vésicule ombilicale se porte en avant, et va se placer, dans une certaine étendue, parallèlement à la peau externe de l'animal, et constituer l'intestin rectum.

Plus tard, l'intestin rectum venant à se continuer jusqu'à l'extérieur de l'animal, l'anus se trouve formé, en même temps que la communication entre l'allantoïde et l'intestin rectum est interrompue; à cette même époque, l'allantoïde se dilate à sa base pour donner naissance à la vessie, et l'urètre se forme.

Pendant que nous suivons ainsi, quoique d'une manière générale et sans entrer dans des détails trop minutieux qui sortiraient du but que s'est proposé le professeur, ou que l'état actuel de l'ovologie ne comporterait pas, les phénomènes qui se manifestent à la partie postérieure de l'animal, aussi, vers l'extrémité céphalique a lieu, on le conçoit, la formation et le développement des différens organes; mais cette partie très-difficile de l'ovologie n'a encore été l'objet que de recherches peu nombreuses et souvent peu lumineuses; c'est encore un dédale inextricable dans lequel l'élève ne doit point se jeter, le professeur a donc cru convenable de la passer sous silence.

En même temps qu'ont lieu la formation et le développement de la peau externe et de la peau interne de l'animal et des différentes parties sur lesquelles nous venons de jeter un coup-d'œil rapide, les différens systèmes qui constituent l'animal : osseux, vasculaire, musculaire, nerveux, etc., sont aussi en train de se former, car il y a simultanéité et non succession dans l'accomplissement de ces phénomènes. Pour la clarté des démonstrations seulement il est indispensable de les prendre dans un ordre successif. Nous aurons occasion par la suite d'examiner en particulier ces différens appareils. Revenons à notre sujet.

Les vaisseaux qui parcourent l'allantoïde étant les mêmes que ceux du reste de la vésicule blastodermique, ont reçu comme eux le nom de vaisseaux ombilicaux. Cette vésicule prend quelquefois un développement excessif; nous avons dit et nous montrerons plus loin qu'elle constitue le cordon ombilical, celui-ci est donc en continuité avec la partie inférieure de la peau abdominale.

La partie antérieure de l'intestin se forme en même temps que le rectum, mais on ne peut donner à cet égard aucune notion bien satisfaisante; de même on ne sait trop comment a lieu la production des poumons et de quelques autres viscères : pour le cœur, au contraire, nous assisterons par la suite à sa formation.

Supposons maintenant la vésicule ombilicale rentrée dans l'intérieur de l'animal et le canal intestinal par conséquent formé, nous verrons alors que tout être, dans l'état primitif, peut être représenté par deux cylindres emboîtés l'un dans l'autre, l'extérieur représentant la peau externe, l'intérieur la peau interne de l'animal; nous sommes bien dès-lors obligés de reconnaître, faisant abstraction des détails de l'organisation et ne considérant les choses que d'un haut point de vue philosophique, que les animaux supérieurs, à une certaine époque de leur développement, reproduisent la forme générale de ceux qui sont placés à l'autre extrémité de la série zoologique; qu'à mesure que leur organisation se complique, ils passent par des séries plus élevées : mais il faut bien remarquer qu'il n'y a qu'analogie et non identité, comme on l'a faussement prétendu; il n'y a, il ne saurait y avoir identité entre eux, il faut bien nécessairement que quelque cause subsiste pour que l'animal supérieur ne s'arrête pas à l'époque de son développement où il reproduit la forme de ceux qui sont moins élevés que lui.

Remarquons encore que, d'après la comparaison que nous avons faite des parois externes et intestinales de l'animal à deux cylindres emboîtés, que ce qu'on est accoutumé à regarder comme la peau interne de l'embryon, c'est-à-dire la paroi intestinale, est vraiment sa peau externe, puisqu'elle se trouve, par tous les points de sa surface, en contact avec le monde extérieur.

Terminons enfin tout ce qui a rapport à cette section, en disant que la formation des glandes n'est rien autre chose qu'un renflement des parois intestinales.

V. M.

L'un des Directeurs, N. Boubée.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH, 1, PRÈS DE L'ABBAYE.



TABLE DES MATIÈRES DE LA 1re ET 2e ANNÉE DE L'ÉCHO DU MONDE SAVANT, Nos 1 à 91,

FORMANT ENSEMBLE LE PREMIER VOLUME DE CE JOURNAL.

ORDRE DES DIVISIONS
ABLIES DANS CETTE TABLE.

IS. — On verra reproduits deux ns cette table quelques articles qui, achant à deux divisions spéciales, nt y être recherchés par des hom- udiant l'une ou l'autre de ces spé-

chiffres indiquent les numéros de

squ'il y a plusieurs chiffres, c'est même sujet se trouve traité dans urs numéros. — On n'a pas ajouté cation de la page du journal, à cause nombreuses erreurs et confusions de es qui fussent devenues inévitables. leurs la division des matières, nette- établie dans chaque feuille, rend la recherche d'un article, lorsque méro qui le renferme est connu.

SCIENCES NATURELLES.

MINÉRALOGIE.

ARCHÉOLOGIE.

Manuscrits, Inscriptions.

Ornemens.

Instrumens.

Ruines et monumens.

BIBLIOGRAPHIE.

CRITIQUE SCIENTIFIQUE.

DISCUSSIONS.

PRIX PROPOSÉS.

Il serait inutile et beaucoup trop long de retracer ici les sujets de prix annoncés dans *l'Echo*. Il suffira de désigner les numéros du journal dans lesquels ils sont répartis. Ce sont les nos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 37, 39, 42, 45, 49, 51, 53, 57, 59, 65, 69, 71, 85.

NOUVELLES.

On n'a pas dû non plus mentionner dans cette table les *Nouvelles du monde savant*, consignées dans chaque numéro. On s'est borné à y classer les *Nouvelles scientifiques* énonçant des faits utilisables et dont il importe à tous ceux qui s'appliquent aux sciences d'observation, d'avoir au besoin la date et les détails.

Néanmoins, parmi ces nouvelles qui n'ont pu être classées dans cette table, il en est un grand nombre qui devront servir aux notices biographiques et à l'histoire générale des sciences et de leurs progrès; mais c'est aux hommes qui s'adonnent à ces pénibles travaux, à faire eux-même le dépouillement de ce qui doit leur être utile. Un tel relevé eût paru superflu à la plupart de nos abonnés; et cependant il eût prouvé, en faveur de *l'Echo*, combien notre recueil est riche à cet égard, et combien il mérite à juste titre d'être considéré en France comme les Annales les plus complètes du monde savant.

COURS SCIENTIFIQUES.

AVIS. Les lecteurs de *l'Écho* sont instamment priés de nous signaler les fautes typographiques ou autres qu'ils remarqueraient dans les numéros de ce volume, fautes qui sont inévitables dans un journal; elles seront rectifiées dans un *errata*, que les abonnés recevront dans quelques mois, et qu'il sera facile de faire coller à la fin du volume, qu'il soit broché ou relié.

A dater de janvier 1836, *l'Echo* paraît le jeudi et le dimanche. Le JEUDI, il est consacré aux sciences physiques et historiques; le DIMANCHE, aux sciences naturelles et géographiques. — Les deux divisions ensemble: pour Paris, un an, 20 f.; six mois, 11 f. Pour les départements, 22 f.; 12 f. Pour l'étranger, 25 f.; 13 f. — L'une des deux divisions prise isolément, 15 fr. par an et 8 fr. pour six mois dans toute la France, mais pour l'étranger, 18 f. par an, 9 f. pour six mois.

FIN DU PREMIER VOLUME.

PARIS, IMPRIMERIE DE DECOURCHANT, RUE D'ERFURTH,

